IMPRIMATUR,

William Morrice.

June 20th. 1664.

EXPERIMENTA ET CONSIDERATIONES DE COLORIBUS,

Primùm ex occaſione, inter alias quaſdam Diatribas, ad amicum ſcripta, nunc verò in lucem prodire paſſa, ceu

INITIUM Hiſtoriæ Experimentalis DE COLORIBUS.

A ROBERTO BOYLE Nobili ANGLO, Et SOCIETATIS REGIÆ Membro.

Non fingendum, aut excogitandum, ſed inveniendum, quid Natura faciat aut ferat. Bacon.

LONDINI,

Impenſis *Henrici Herringman*, MDCLXV.

PRÆFATIO.

Quoniam commodis sequentis Tractatûs locis, rationes, quæ ad eum scribendum me induxêre, Scopúmque, in eo mihi præstitutum, commemoravi; supervacaneum arbitror, Lectorem iis hoc loco detinere, quæ ipsi deinceps occurrent. Rémque judicarem superfluam, aliis mihive ipsi, ullâ Præfatione molestiam creare; nisi quòd dubitare vix possim, Librum hunc in Lectorum quorundam venturum manus, qui difficultatis conatuum hujusmodi imperiti, mirum existimabunt, me rem ullam de Coloribus in lucem emittere, particulari quadam de

ipsis Theoriâ omissâ. Verùm polliceri mihi ausim, Lectores cordatos & æquos in mei gratiam consideraturos, Liquidum hujus Tractatûs institutum esse, Historica *potiùs tradere, quàm* Dogmatica; *proindéque, si novas quasdam adjici Considerationes* Theoreticas, & *similia monita, quæ non spernendam fortè opem præbere queant ad solidam amplámque* Hypothesin *formandam, præstiti saltem, quantum promisi, quantúmque suscepti mei natura exigebat.*

Sed est quid aliud, cui, si quidem id objiceretur, respondendo non facilè parem me fore vereor, estque; Quòd in sequenti Tractatu (inprimis in parte ejus tertia) Experimenta meliùs digeri potuissent, nonnulláque eorum breviùs consignari. Fatear quippe necessum est, Diatribam hanc scriptam fuisse Amico privato, idque raptim, temporibus locisque diversis, & (more meo) in chartis solutis, quas jam scriptas sæpe non omnes penes me habebam,

quan-

quando plura consignatum ibam; ita ut mirum omninò non fuerit, si omnia Experimenta maximè commodè disposita non sint, atque si quædam ipsorum connectiones & consecutiones emendari facilè potuissent: Maximè quoniam, vagis illis chartis, per complures post earum compositionem annos, negligenter sepositis, cùm ad eas pro Prælo congerendas accederem, nonnullas earum, quibus inprimis nitebar, valdè intempestivè deesse sentiebam. Atque, multùm mutare ordinem reliquarum, nec Typographi importunitas, nec mea ipsius avocamenta (nec majoris fortè momenti sollicitationes) permittebant. Sed quamvis pauca quædam particularium Experimenta taceri fortè vel compendifieri potuissent, si omnes meæ chartæ sub conspectu meo fuissent simul & semel; in Introductionum tamen istarum plærisque, Lectorem spero monita & suggestiones æquè Inventurum ac Transitiones. Si interdum diu immorari Experimenti

alicujus circumstantiis videar, facilè me ab iis excusatum iri spero, qui & *compertum habent, quàm sint diversa Colorum Experimenta ancipitia, &* *expendunt, meum non fuisse, nudè ea* enarrare, *sed & docere virum juvenem, ipsa in praxin referre. Atque si non fui sollicitus, curiosiorem totius Tractatûs divisionem instituere, quàm tripartitam, cujus una pars quasdam continet de Coloribus considerationes in genere; altera Specimen exhibet explicationis colorum particularium, adductis de* Albedine *&* Nigredine *exemplis; tertia verò, Experimenta de coloribus reliquis (de Rubro inprimis) promiscua, in ordine ad struendam de iis Theoriam: Si, inquam, contentus eram facili adeò Dissertationis meæ Divisione, causa fortè erat, quòd non adeò necesse judicabam, anxium esse de Methodo & contextu Tractatûs, in quo mihi non sumo, Lectori meo perfectam Fabricam, vel etiam Modulum, exhibere, sed solum-*

tummodò materiam struendo aptam congerere. Et si mihi compertum non esset, quàm Ingeniosos, Amicorum Curiositas Urbanitásque ipsos reddat, speciosis allegationibus nobis persuadendi, ut desideriis ipsorum obsecundemus; fidem mihi fecissent viri, undequaque ad judicandum de hujusmodi Argumentis habiles, non egere Experimenta sequentia, accuratæ Methodi & Notionum speculativarum additamento, ad gratiam Tractatui, qui ipsa complectitur, exambiendam: Ostensum quippe fuit, quòd, quemadmodum ipsorum Novitas stuporem incutiet, & præstationis Celeritas tædium ab iis profligabit; sic mutationes sensibiles, ipsorum adminiculo effectæ, adeò sint manifestæ, adeò insignes, & adeò subitæ, ut vix quisquam futurus sit, quibus ingratum fuerit ea conspicere; illi verò, qui vel minimâ ducuntur curiositate, vix ea intueri potuerint, quin se excitari sentiant, ut de iis ratiocinentur: Verùm quamvis apud me, quem juvat res Physicas

ficas ex uſu, *non verò ex* mirabilitate *&* elegantia *ipſarum metiri, aliorum in me ſtudium eouſque non prævaleat, ut eas ſupra modum æſtimem, vel in ſeſe ſpectatas, pluris quàm nugas faciam, fateor tamen, ex eo ſemper complurium annorum tempore, quòd eorum nonnulla erudito cuidam virorum Illuſtrium cætui oſtendebam, tot diverſarum Conditionum, atque etiam ſexuum, homines curioſitate fuiſſe ductos ea videndi, & gratiam mihi feciſſe, ipſa non improbandi, ut deſperare nequeam, me parendo iis, qui publicationem eorum urgent, & gratificaturum Curioſis, & ipſos excitaturum, atque fortè fundamentum poſiturum, cui vel alii, vel ipſe Ego, ſuo tempore, ſolidam de Coloribus Theoriam ſuperſtruamus. Atque ſi* Ariſtoteles, *poſt præceptorem ſuum* Platonem, *rectè obſervavit, Admirationem eſſe* Philoſophiæ Parentem, *admiratio, quam quædam ex his Nugis ſoliti fuerunt in omnis generis ſpectatoribus producere, aditúſque, quem quandoque*

sibi, etiam ad præstantium Fœminarum conclavia, pararunt, videntur polliceri, quòd, quia Argumentum est adeò gratum, ut Speculatio appareat æquè Jucunda ac Ardua, Experimenta tam facilia & recreantia, quæ nonnisi parùm temporis, vel expensæ, vel molestiæ in iis parandis, requirunt, & quando facta sunt, sensum & admirationem satis movent, plus fortè collatura sint, quàm alia (longè magis momentosa, sed & tantò magis difficilia) ad eas Scientiæ partes commendandum (Chymiam puta & Corpuscularem Philosophiam) quarum beneficio producta ea fuêre, quibusque ipsa testimonium reddunt, etiam apud illud hominum genus, qui scitam aliquam strophàm pluris faciunt, quàm veram Notionem, quique ægrè Philosophiam admitterent, si alio ad ipsos cultu accederet, absque illis mirabilibus, jucunditatisque illiciis ad eam commendandam.

Novi, me meis ipsius commodis nonnisi male consulere, dum in publica'i- onem

onem ſequentis Tractatûs conſentio : iſtæ enim res, quæ, quamdiu eas perficiendi modus ignorabatur; mira apparebant, mox, quando Methodus eas præstandi, & Principia, unde ipſas eliciebam, publici juris facta fuerint, omne, quod ipſarum Raritas & naturæ reconditæ exiſtimatio *ad eas celebrandas conferebant, amittent. Verùm magis decet Circumforaneos, quàm Naturæ Scrutatores, cupere, ut ipſorum Inventa homines potiùs mirentur quàm intelligant; & me quod ſpectat, omninò mallem gratiam mereri Ingenioſorum, quam Applauſu frui Ignorantium. Et ſi eatenus contribuere poſſum ad naturam Colorum detegendam, ut Curioſis ad id præſtandum ſim adjumento, finem meum obtinuero, & laborem aliquem præcidero, quem ſecus fortè ſubire allicerer, in ſubjecto illo conſectando, & in hoc Tractatu augendo; quem propterea* Hiſtoriam *appello, quia præcipue res facti continet; quámque Hiſtoriam Titulus nonniſi pro* incepta *à me haberi indicat :*

cat :. quoniam, licet plura quam centum, ne dicam, centum & quinquaginta Experimenta (quædam ſoluta, alia ipſis Diſſertationibus intertexta) ad dandum Hiſtoriæ, hactenus à nemine, quod ſciam, cæptæ, initium ſuffecerint; eſt tamen adeò ferax Argumentum, tantæque dignitatis, ut illi, qui harum rerum ſunt Curioſi, multò magis, quàm ego poſſim ſuſpicari, ſibi ipſis defuturi ſint, ſi quod Ego nunc in publicum emitto, ulterius, quàm ad Initii *limites ſe porrigat. Etenim, uti ſpero, conatus meos opem aliquam ad hoc opus ſuppeditaturos; ita nimis ſunt iſti conatus deficientes, ut ipſos ullatenus depellant, quaſi ſpicilegium duntaxat aliis remaneat ad Hiſtoriam Colorum abſolvendam.*

Primò *enim, volens intacta reliqui pleraque ex iſtis Colorum* Phænomenis, *quæ Natura ſponte ſuâ (hoc eſt, ſine arte & prædominio humano) nobis præbet; qualia ſunt, diverſi illi Colores, quos complura Fructuum*

ge-

genera subeunt, priusquam ad plenam maturitatem perveniant; illique, qui floribus & foliis marcescentibus, inque fructuum putrefactione, ejusque variis gradibus, apparent, &c; unà cum millenis aliis Exemplis obviis de mutationibus Colorum. Neque multus *fui in familiaribus illis Phænomenis observandis, in quibus non otiosus est Spectator homo; qualia sunt, viror Sale productus in carne bubulâ multum salitâ, & rubedo, in Astacorum coctorum testis exorta: Volebam quippe iis* Observationes legendas *relinquere, qui commoditate destituebantur* faciendi Experimenta. *Atque iisdem de causis, inter alias studio omisi Opificum circa colores praxin Lucriferam; puta, artes parandi Pigmenta, albandi Ceram, tingendi Coccinum &c. quamvis in diversis eorum non sim hospes, & de quibusdam ipsemet sumpserim Experimentum.*

Deinde, *de industria prætermisi complura aliorum Scriptorum Experimenta,*

menta, quæ exploraveram (idque ita ut quosdam ex ipsorum eventibus consignare non omiserim, nisi aliquâ ratione promovere ipsa possem ;) quoniam otium mihi deerat ea inserendi, animóque versabam prosequendi opus cæptum, ista scil. compingendo, quæ seorsim examinaveram, si me aliorum non præoccuparet diligentia. Adeò ut non parùm sit reliqui inter ea, quæ jam edita sunt, ad occupandos eos, quibus animus est in iis repetendis examinandisque se exercere. Neque subibo vadimonium, nullas *ex rebus traditis, etiam in hoc Tractatu, fide licèt summa consignatis, non esse eatenus posse de eo genere, ut Curiosis nonnihil, quod circa eas addant, suppeditent. Memini quippe, me alicubi in Libro ipso agnovisse, me eum* raptim *conscripsisse, partim ruri, partim intempestivis anni Tempestatibus, quando aptorum Instrumentorum, & commodæ Florum,*

Sa-

Salium, Pigmentorum, aliorúmque materialium varietatis inopia in causa erat, quòd sequentium Experimentorum nonnulla (maximè ea, quæ circa Colores sumebantur Emphaticos) *longè imperfectiora à me relinquebantur, quam factum fuisset, si tam fuisset mihi facile,* supplere, *quod ad ea perficienda deerat, ac illud* dignoscere.

Tertiò, *Ne averterem juvenem,* Pyrophilum *à me appellatum, quem minus familiares & magis laboriosæ Chymiæ operationes fortè terruissent, studio in iis, quæ ad ipsum scribebam, consignare numerum aliquem devitabam talium Experimentorum Chymicorum, quæ elaborato suo tædiosóque apparatu, vel multùm requirerent peritiæ, vel patientiam ejus exercerent. Esse tamen hoc Experimentorum genus valde numerosum, eáque posse Colorum Historiam non parùm locupletare, ii,*

qui

qui versati sunt in processibus Chymicis; facilè, ut opinor, mihi concedent.

Et denique, *quandoquidem mihi est occasio, pluries in diversis meis scriptis, vel ex consilio vel ex occasione, de rebus ad colores spectantibus agere; non me fortè teneri credebam,* omnia *illa in* uno *Tractatu tradere, quæ de argumento isto habebam dicenda.*

Sed ut concludam, in summam contrahendo, quod dicere vellem de eo, quod feci*, & de eo, quod* non feci *in scripto sequenti; non negabo* ex una parte, *quod, siquidem mihi non sumebam, accuratum de Coloribus Tractatum scribere, sed specimen ex occasione natum, ad ea amico privato significandum, quæ mihi de iis rebus tunc occurrebant, quæ circa eas cogitaveram vel expertus fueram; existimare mihi fas erat, me satis pro vice una præ-*

stare,

stare, si perspicuè & bonâ fide consignarem, quamvis non omnia *Experimenta, quæ possem, attamen eam saltem ipsorum varietatem, ut Lector attentus, qui fundamenta, ex quibus fuerunt eruta, perpenderit, monitáque, quæ ex consilio (quamvis sparsim) ipsis sunt inserta, facilè ea possit* componere, *& aliis modis* variare, *eâ ratione ut numerum eorum perplurimùm augere queat*: Ex altera *tamen* parte, *mihi sum conscius, quantum, vel ex necessitate vel ex consilio, omisi, quámque sit Argumentum, de quo agere cæpi, fæcundum, ut, licèt multò plus perfecissem, quam fortè multi Lectores me egisse judicabunt, facilè tamen ipsis permitterem, conatibus meis accommodare illud* Senecæ, *quando de Naturæ mysteriorum studio, inprimis vero de Terræ-Motuum causis locutus, subjicit*; Nulla res consummata est, dum incipit: nec in hac

tan-

L. Annæ. Sen. Natur. quæst. l. 6. c. 5.

tantùm re, omnium maxima ac involutissima, in qua etiam cùm multum actum erit, omnis ætas, quod agat, inveniet; sed in omni alio negotio, longè semper à perfecto fuêre Principia.

EDI-

EDITOR
LECTORI.

Amice Lector,

HIc Tibi exhibetur unum ex Abditissimis juxtà ac Nobilissimis *Physicæ* subjectis, *Historia* scil. *Colorum Experimentalis*; quam licèt Nobilis Author nonnisi dicat *inceptam*, mihi tamen dicere fas sit, me ipsam credere tam bene inceptam, ut operis plus quàm dimidium sit confectum. Circa quam non possum non hoc monere Lectorem, me ab ipso Authore audivisse, se non miraturum, si fortè ipsi objiciatur, fuisse jam horum Experimentorum aliqua, partim à Chymicis, partim à duobus tribúsve novissimis in alia Argumenta Scriptoribus in lucem edita. Et licèt Experimentorum talium numerus nonnisi exiguus sit, neque ea sint ex præcipuis, poterit tamen hâc occasione dici, facile esse Authori nostro, complures (ex quorum numero me esse, bonâ fide asserere

rere possum) nominare, qui vel recordantur, ipsos vel vidisse eum facere illa Experimenta, quæ in hoc Tractatu exhibentur, vel legisse eorum explicationes, aliquot retrò annis, diúque ante Librorum, in quibus ea commemorantur, publicationem. Quinimò, in diversis locis (ubi id facere sine nimio incommodo poterat) lituram induxit Experimentis, quæ ante multos annos sumpserat, eò quòd ex eo tempore vulgata illa deprehenderat à viris, quibus ne minimum quidem de iis monitum debet: quod tamen non dicitur animo, crimen Plagii ulli viro ingenioso intentandi: Licèt enim Generosus Author noster parcus satis non fuerit in Experimentis suis ostendendis isti hominum generi, qui curiosi videbantur ea videndi (inter quos vir admodùm eruditus publicè id agnoscere ante aliquot annos voluit *;) possunt tamen in unam eandémque rem

**Is qui plura hujus generis & rei exempla cupit, quæ, juxta hanc doctrinam plurimum juvare Colorum Theoriam possunt, & speciatim tum Sulphureorum tum Volatilium, ut & Alcalizatorum & Acidorum Salium vim, & in quibus particularibus, colores non videntur, quoad causationem suam, ab ullo omnino sale dependere, informari petat à Nobili* Boylio, *qui non ita dudum gratiam mihi fecit, scriptum suum de hoc Argumento communicandi, quod multa continet egre-*

inci-

gia Experimenta, ad doctrinæ hujus Elucidationem ab ipso facta, &c. Dr. R. Sharrock *in ingeniosa & utili sua historia Propagationis & Meliorationis Vegetabilium, editâ Anno* 1660.

incidere ingenia, eorum, qui seinvicem planè non nôrunt. Et Chymica præsertim Laboratoria præbere interdum idem circa Colores *Phænomenon* possunt viris diversis, eodem tempore vel diverso. Et quoad pauca *Phænomena*, in iisdem Scriptoribus Chymicis commemorata, juxta ac in sequenti Tractatu, Author noster causam reddidit, cur ea rejicere non declinaverit, in suis ad Exper. XLVII. tertiæ partis Annotationibus. Ne hîc memorem, quod alibi tradit, ut ostendat, in quem usum à Naturalis Historiæ Scriptore Experimenta ab ipsomet non excogitata referri jure possint, si, quod ab aliis accipit, probè examinetur & ab ipso ceu verum confirmetur.

Cæterùm, ex isto est hic Tractatus genere, ut nullâ opus habeat aliâ ad eum perlegendum invitatione, quàm quòd concinnatus est à Viro, ex maximè Profundis & Indefessis Naturæ Scrutatoribus, quos, opinor, Universus Terrarum Orbis, quantum quidem is mihi est exploratus, alit. Me quod spectat, secreto perfundor gaudio, dum talia in talibus Argu-

gu-

gumentis initia conſpicio, cùm ſit demonſtrativè Verum, *Mota facilius moveri*; quodipſum ſpem apud me ingentem fovet, Illuſtrem hunc & Indefatigabilem Naturæ Arcanorum Inveſtigatorem non hîc fixurum pedem, ſed *plus ultra* progreſſurum, felicémque in reliquorum Colorum principalium, *Viridis* puta, *Rubri* & *Flavi*, Diſquiſitione, ſucceſſum habiturum. Ratiocinativa facultas ſemel vehi cùm cæperit, jugiter provehetur, idque cum facilitate; inprimis, quando tum Incolæ, tum Exteri, in fætuum ipſius, ut hîc fit, amplexus tam avidi ruunt. Penitus confido, SOCIETATEM REGIAM, nuper à MAJESTATE BRITANNICA ad Scientiam Naturalem Utiléſque Artes promovendum inſtitutam, ſuâ intereſſe exiſtimaturam, ut Authorem ad Argumenti hujus conſectationem hortentur, quandoquidem adeò eſt ipſorum Inſtituti & Provinciæ, ejuſmodi accumulare accuratarum Obſervationum, Experimentorúmque acervum, quæ ipſis eorúmque proſapiæ genuinam præbeat Materiam, unde Philoſophiam Maſculam extruant, quâ ipſâ Mens humana cognitione ſolidæ veritatis nobilitetur, & Vita humana amplioribus, quàm hactenus, commodis inſtruatur.

Magnus

Magnus Author noſter, unus ex Illuſtris illius Cætus columinibus, ampliſſimas jugiter Symbolas hanc in rem confert, atque nunc, ut videtis, Themati adeò capaci inſigníque animum applicuit, quæ, ſi provehatur perficiatúrque, ex præſtantiſſimis iſtius Fabricæ partibus unam præbebit. Cui, ſi Tractatum de *Calore* & *Flamma* ſubjungere vellet, quemadmodum in procinctu eſt, Experimentalem ſuam de *Frigore* Diatribam in publicum emittere, autumem, obſtrictum ipſi fore Univerſum Orbem Literatum, eò quòd ipſi & *Dextram* & *Lævam* Naturæ manum, & Operationes earum oſtenderit.

Attentus Lector ex hoc ipſo Tractatu abundè ſatis cauſæ viderit ad plura ab Authore ſollicitandum: Certus ſum, iſtos Ingenii ipſius fætus, qui in oras exteras (ubi multos ſubacti judicii amicos Numen mihi conciliavit) mittuntur, magni fieri; eſtque mihi exploratum, eſſe inter *Gallos*, qui Idioma *Anglicum* diſcere nuper cæperunt, eo duntaxat fine, ut Libros ejus intelligerent, moræ traductionis eorum in Linguam Latinam impatientes. Si fas eſſet omnia fari, quæ mihi ſunt de ipſius Elogiis undequaque ad me perſcriptis cognita, Præloquium hoc nimis fortè prolix-

um redderem, & certo certius Authoris nostri modestiam offenderem.

Quare istis omissis, finem faciam, Lectorem rogando, ut, si fortè alia Errata, præter ea, quæ notata sunt (quæ, opinor, non pauca esse crediderim) ipsi occurrant, considerare dignetur & oculorum Authoris, quæ relectionem impedivit, debilitatem, & multifaria Editoris Avocamenta, quæ ipsum suâ defungi provinciâ non permisêre. Solemniter denique invitantur Lectores, ut qui Curiosum hoc Argumentum considerarunt modo Experimentali, Nobilis Authoris nostri Exemplum secuti, talia vel similia ab ipsis præstita Indaganti Orbi impertiantur. *Valete.*

CON-

CONTENTA.

CAP. I.

Author causam ostendit, primò, cur de hoc Argumento scribat, (1.) *deinde agit de modo, quo nunc id tractat, & quare partim viam Methodicam declinet* (2.) *& quare partim eâ utatur in Historia* Albedinis *&* Nigredinis (3.)

Cap. 2. *Generales quædam considerationes præmittuntur: primò, de erronea Illatione, ex Observatione Colorum in multis corporibus factâ* (4.5.) *deinde, de ejusdem momento in aliis* (5.) *& speciatim in attemperando Chalybe* (6,7,8.) *Ratio, cur alia Exempla isto loco omittantur* (9.) *Necessaria de Coloribus distinctio præmittitur* (10. 11.) *Colorem non esse inhærentem in Objecto* (11.) *probatur* primò, *ex Phantasmatibus Colorum in* Somniantibus *&* Lunaticis: Secundò, *ex sensatione sive ap-*

paritione Lucis, ad ictum super oculum, vel intemperie Cerebri ex vaporibus Internis (12.) *Author recitat Exemplum de seipso; aliud, de egregia quadam fœmina, ipsi consanguineâ* (13.) *aliud, ipsi narratum ab ingenioso Medico* (14. 15.) Tertiò, *ex mutatione Colorum, factâ à Sensorio malè affecto* (15. 16.) *Quædam Exempla ejus referuntur ab Authore, observata de seipso* (16.17.) *alia, ipsi narrata à fœmina indubiæ fidei* (17.18.) *alia, ipsi narrata ab eximio viro* (19.) *sed mira exempla de iis, qui punguntur à* Tarantula, *hoc loco omittuntur, quippe commodiori loco tradita* (20.)

Cap. 3. *Colorem Corporum dependere præcipuè ex dispositione partium superficialium, partim verò ex Texturæ Objecti varietate* (21.) *Prius confirmatur Exemplis, petitis imprimis à Chalybe suprà commemorato* (22.23.) & *Plumbo colliquato* (23.24.) *de quo posteriori plura observatu digna annotantur* (25.) *Aliud exemplum additur de Porositate Superficiei* Suberis *apparenter lævis* (26.27.) *posse idem genus porositatis etiam esse in aliis coloratis corporibus: & cujusmodi figuris instructa esse possint reflectentes particulæ superficiales* (28.) & *quâ magnitudine, & constipatione?* (29.) *Quantum hæc conferre queant ad Coloris generationem, exemplificatur Albore spuma,*

(46,47,48,49.) *& conclusiones ac corollaria quædam inde deducta circa Nigredinis & Nigrorum corporum naturam* (50, 51,52.) *& circa Asperitates complurium aliorum corporum coloratorum* (53.) *Atque ex his & nonnullis præmissis Considerationibus, conjectura quædam proponuntur; Causam complurium* Phænomenûm *Colorum, deinceps commemorandorum, dependere ex visarum Objecti partium dispositione* (54.) *Liquores alterare posse colores inter se invicem, & corporum aliorum,* Primò, *insinuando sese in Poros, eósque replendo, unde asperitas superficiei corporis alteratur, quibusdam exemplis explicatum* (55,56.) Deinde, *removendo ista corpora, quæ prius apparentiam genuini Coloris impediebant; exemplis aliquot confirmatum* (57.) Tertiò, *fissuram vel separationem faciendo vel in Contiguis vel Continuis particulis Corporis* (58) Quartò, [illegible] *unione vel conjunctione particularum prius separatarum; aliquot Exemplis corporum præcipitatorum illustratum* (59.) Quintò, *partes dislocando, eásque tum alio ordine tum positu disponendo, quod itidem Exemplis illustratur* (60, 61.) Sextò, *Motu, quod explicatur* (62.) Denique, *& præcipuè, unione salinorum corporum, cum superficialibus partibus corporis alterius, quo ipso & magnitudo & figura*

gura ipsorum necessariò alteratur (63,64.) *Explicatur Experimentis* (65,66.) *Colorem corporum mutari posse concursu duorum pluriúmve ex hisce modis* (67.) *Et præter has octo causas colorum* Reflexivas, *posse esse in corporibus Transparentibus, diversas* Refractivas (68,69.) *Cur Author existimet, Naturam Colorum ulteriorem adhuc investigationem mereri* (69.) Primò, *quid parvæ Atomi pulvisculorum exhiberent valdè vividos Colores in cubiculo obtenebrato, dum essent in commodo ad oculum positu; quod in alia positione & Luce non fiebat* (70.) *Et quòd, licèt minutiores partes corporum quorundam Coloratorum sint transparentes, aliorum tamen non sint; ita ut prius dubitare faciat, utrum partes superficiales creent istos colores; posterius verò, utrum ulla sit omninò refractio in posteriori* (71,72,73.) *Celebris controversia inter Philosophos, de Colorum Natura, dirimitur* (74.75.)

Cap. 4. *Status controversiæ ponitur de coloribus* Realibus & Emphaticis (76.77.) *Primariam inter eos disparitatem videri esse, partim ipsorum in eodem statu Durationem, partim verò, quòd* Reales *producuntur in corporibus* Opacis *per* Reflexionem; Emphatici *verò in* Diaphanis, *per* Refractionem (78.) *sed non debere hoc ac-*

cipi sensu nimis laxo, Exemplum spumæ evincit (79.) *Durationem non esse Characteristicum sufficiens, exemplificatur Duratione spumæ, aliorúmque colorum Emphaticorum, & subitâ evanescentiâ Florum, aliorúmque corporum, coloribus Realibus præditorum* (80.) *Non esse Oculi positum necessarium ad dignoscendos colores Emphaticos, ostenditur visione albæ spumæ, vel Iridis, in parietem mediante Prismate conjectæ, in quocunque demum Cubiculi loco oculus fuerit* (81.82.) *quod oritur ex speculari Reflectione parietis* (82.83.) *Componi posse colores Emphaticos, & diatribæ hujus parum interesse, fiátne inter colores Reales & Emphaticos distinctio, vel non fiat?*

Cap. 5. *Sex Hypotheses de Colore recitantur* (84.85.) *Cur non possit Author fusius loqui de harum ulla* (86.87.) *neque in iis acquiescere* (87.88.) *Quid* Pyrophilo *exspectandum sit in hoc Tractatu*(89.) *Ad quam Hypothesin Author præ aliis propendeat* (90.) *Cur nec istam, nec ullam aliam judicet sufficientem; quæque sint ipsius difficultates, quæ in causa sint, quòd omnes declinet Hypotheses, putétque admodum difficile, adhærere ulli* (91,92,93.)

PARS

PARS II.

De Natura Albedinis & Nigredinis.

CAP. I.

Ratio, *quare Author elegerit explicationem* Albedinis *&* Nigredinis (94.) *Ubinam* Democritus *hallucinatus fuerit in hisce* (95.) Gassendi *de iisdem opinio* (95,96.) *Quid approbet Author, unà cum pleniori Explicatione* Albi, *quæ statuit Multiplicitatem Lucis sive Reflectionum* (97.98.) *Quod confirmatur* primò *ex Albedine Solis in Meridie, observati in Aqua* (98.99.) *& frusti candentis Ferri* (99.100.) Secundò, *ex offensione* Nivis, *quam Itinerantes experiuntur; quod confirmatur exemplo viri, qui* Russiam *peragravit* (101.) *atque Observatione* Olai Magni (101.) *quódque Nix illuminat & serenat aërem noctu, confirmatâ à Medico* Moscoviensi *& Capitaneo* Jamesio (101.102.) *At, Nivem non habere Lucem inhærentem, probatur Experientiâ* (102.) Tertiò, *ex multitudine Reflectionum,*

num, à corporibus Albis, observatâ in cubiculo obtenebrato, & ex eorundem ineptitudine ignem concipiendi mediante speculo ustorio (103.104.). Quartò, *Specularis Natura Alborum corporum confirmatur ex Reflectionibus in loco obscuro ab aliis corporibus* (105.) *& ex apparentia Fluvii, qui tum oculo, tum in conclavi obtenebrato apparebat Albus* (105,106,107.) Quintò, *ex Albedine* Mercurii *distillati*, *&* Galaxiæ (108.109.) *atque ex albedine spumæ, excitata ex Ovorum agitatorum albuminibus: hanc Albedinem non proficisci ab aëre, ostenditur Experimentis* (109. 110.) *ubi ex occasione Albedo Oleorum distillatorum, Aquarum calidarum &c. ostenditur* (111. 112.) *Non videri necessarium, ut superficies Reflectentes sint sphæricæ, confirmatur Experimentis* (112. 113.) Sextò, *ex Albedine pulverum corporum Diaphanorum* (114.115.) Septimò, *ex Experimento albandi & poliendi Argentum* (115.116.)

Cap. 2. *Recitatio quarundam opinionum de* Nigredine; *& ad quam propendeat Author* (117.118.) *quam porrò consectatur & explicat* (118. 119.) *ostenditque, ex quibus rationibus* Hypothesin *istam sit amplexus* (120.) *Primò, ex contraria natura* Albedinis *&* Nigredinis, *Albo reflectente plerosque radios extrorsum, Ni-*

grum

crum oporteat plerosque radios reflectere introrsum (120.121.) Deinde, *ex nigra omnium corporũ apparentia, quando obumbrantur: modúsque, quo hæc paucitas Reflexionis extrorsum producitur, explicatur ulterius, ostendendo, partes superficiales posse esse Conicas & Pyramidales* (121. 122.) *Hæ & aliæ considerationes superiùs traditæ, illustrantur Experimentis factis cum* Marmore *Albo & Nigro* (122. 123.) Tertiò, *ex Nigra apparentia foraminulorum in Linteis Albis, atque ex apparentia* Holoserici *in oppositas partes perstricti, & ex Observatione* Naporum (124.125.) Quartò, *ex paucitate Reflexionis à Nigro corpore factæ in conclavi obscurato* (126.) Quintò, *ex Experimento Lateris variegati colore albo & nigro, expositi Soli* (126.127.) *quod præferendum similari experimento facto in* Italia, *cum Nigro & Albo Marmore* (128.) *Aliæ quædam observationes congruæ* (129.) Sextò, *ex assatura Ovorum denigratorum in Sole* (130.) Septimò, *ex observatione Cæci nuper memorati, & alterius, notati à* Bartholino (130. 131.) *Quòd, non obstantibus omnibus hisce rationibus, Author nil præcisè statuat, sed persistat in Indagine veræ naturæ Albedinis & Nigredinis* (131.132.)

Experimenta *Congenera, circa* Albedinem & Nigredinem.

For-

PARS III.

De Experimentis Promiſcuis circa Colores.

Experimentum primum,

Ex-

Contenta.

re

ERRATA.

Pag. 143. *l.* 22. *leg.* calore. *pag.* 344. *l.* 18. *leg.* rejungeremus.

EX-

XPERIMENTALIS HISTORIA COLORUM COEPTA.

PRIMA PARS.

CAP. I.

Idi te, *Pyrophile*, tanto ſtudio jucundiſſimæ Arti delineandi & pingendi addictum, ut omninò me teneri exiſtimem de nonnul-
:e certiorem reddere, quæ mihi occurrê-
:irca mutationem Colorum. Atque lice-
mihi exſpectare, me tam uſui fore Natu-
crutatoribus in genere, quàm rem gra-
ı tibi præſtiturum in particulari, dum
›, quem & auctum mea communicata,
:ommunicaturum ſua augmenta ſpero,
ſmodi Experimenta & Obſervationes
pedito, quæ Te & alliciant ad naturam
orum feriò indagandum, et in illius in-
ine juvent. Hic primarius cùm ſit ſco-
tractatus ſequentis, agerem id, quod
:verteret meum conſilium, ſi hoc loco
lere occiperem accuratam et particula-
ı Colorum Theoriam: hoc quippe fo-
Tibi offerre, quod cuperem à Te acci-

B pere,

pere, quantúmque in me esset, studium illud reddere supervacaneum, cui te addictum vellem.

2. Quare inpræsentiarum in id duntaxat incumbam, ut te reficiam et recreem juxtà ac excitem tradendo res *Facti*, quales explorare plerasque possis cum facilitate, nec fortè sine aliqua *delectatione*. Ac ne exspectes elaboratum quicquam methodicéve digestum in iis, quæ hîc tibi occurrent, oportet ut in antecessum tibi fatear, tempora, quæ eligere solebam ad excogitanda capiendaque de Coloribus experimenta, eos fuisse dies, in quibus, cùm medicamenta hausissem, meque tam ineptum ad speculandum deprehenderem, quàm ab otio aversum, hanc animi recreationem ceu medium quid inter utrumque eligerem. Et tantò minus dubitavi consignare sequentia experimenta, prout quædam eorum mentem meam subibant, et prout Notæ, quibus reliqua commiseram, ad manus veniebant, ut viâ methodicâ ea tradendi devitatâ, eo majorem Tibi & mihi ipsi libertatem & commoditatem relinquerem, illorum numerum augendi, ipsaque, prout expedire visum foret, transponendi.

3. Veruntamen, ne me nimis verecundum credas, neve jejuniorem habeas, ex meris Narrationibus compositam, inquisitionem,

sitionem, agedum, paucas quasdam considerationes *præmittam*, nunc sese animo meo sistentes, quæ, generaliori modo, vel ad Colorum Naturam, vel ad ipsius studium spectant. Atque *Tentamen* inseram, Speculativum æquè ac Historicum, de Natura *Albedinis* & *Nigredinis*, ut præsto tibi sit *Specimen* Historiæ Colorum, quam sæpius animo meo volvi; atque, si non displicuerit Methodus, qua sum usus, spero, Te nonnullosque ex Illustribus amicis tuis hoc ipso invitatum iri, ad consectandum tradendumque *Rubrum*, *Cæruleum*, *Flavum*, cæterósque particulares colores, ut ego tradidi *Album* & *Nigrum*, sed majori multò sagacitate & successu. Et si allicere possim viros ingeniosos ad ejusmodi suscipienda pensa, non dubito, quin nacturi sint Curiosi Meliorem de Coloribus Explicationem, quàm hucusque habuimus, quandoquidem cum nostrâ methodo, partem inquisitionis Theoricam comitetur & quasi intertexat pars historica, quicquid demum fiat de *disputabilibus* Conjecturis, Philosophia Colorum augebitur *indisputabilibus* Experimentis.

CAP. II.

1. UT igitur primo loco accedamus ad Considerationes nostras generaliores, ordiar commentando nonnihil circa *Momentum* examinandi Colores Corporum. Sunt enim nonnulli, imprimis Chymici, qui existimant, insigniorem diversitatem Colorum jugiter arguere parem diversitatem Naturæ in corporibus, in quibus illa se exhibet. Verùm fateor ego, me cum ipsis per omnia non sentire: Etenim, ne memorem *Taffetas* versicolores, colla cærulea & aurescentia columbarum compluriúmque volucrium aquaticarum, Irides Naturales & Artificiales, aliaque corpora, quorum Colores Philosophis visum fuit appellare non *reales*, sed *apparentes*: his, inquam, ut non immorer (veritus ne controversiæ citra necessitatem me implicem) videre est in psittacis, carduelibus, pluribusque aliis avibus non modò plumas contiguas, quas probabile est tam prope ad seinvicem accedere proprietatibus, ac loco, alias esse rubras, alias albas, nonnullas cæruleas, nonnullas flavas, &c. sed etiam in diversis partibus unius ejusdemque plumæ maximam sæpe videri colorum disparitatem: similiter

in

in foliis Tuliparum, Cariophyllorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, diversa folia, quin & diversæ partes ejusdem folii, nullum licèt observatum fuerit in reliquis ipsarum proprietatibus discrimen, crebrò differentibus admodùm coloribus picta reperiuntur. Atque hujusmodi varietatem multò magìs in venusta illa planta admirati sumus, quæ vulgo, nec injuriâ, *Mirabile Peruvianum* vocatur: Ex pluribus quippe duodenis elegantium florum, quos, suâ tempestate, splendida hæc planta indies ferè profert, vix duos notavi, qui sibi invicem penitus similes tingerentur. Verùm, licèt, *Pyrophile*, talia, ut hæc sunt, inter cætera me inhibeant, quò minùs affirmare ausim, diversitatem & mutationem Colorum semper arguere differentiam inter corpora, & alterationem in illis, in quibus ista se prodit; attamen Colorum Alterationem *sæpius* significare insignes alterationes in dispositione partium Corporum, videre est in Extractione Tincturarum, aliisque compluribus Operationibus Chymicis, in quibus mutatio Colorum res est præcipua, & quandoque unica, quâ processum suum regit Artifex, déque desistendi tempestivitate informatur. Obvia magis in hanc rem exempla sunt in compluribus specie-

bus fructuum, ut sunt *cerasa*, *pruna*, &c. in quibus prout succus Vegetabilis dulcescit vel alioquin maturatur, ab uno maturationis gradu ad alterum progrediendo, Exterior pars fructus pariter ab uno ad alium Colorem transit. Verùm unum ex nobilissimis Exemplis, quæ in hoc genere deprehendi, non est ita obvium; estque modus attemperandi chalybem ad conficienda glyphia, teretra, elastra, aliáque mechanica instrumenta, quem aliquoties & exerceri curavimus ab artificibus, in nostra præsentia, & exercuimus ipsi, processu sequenti: Primò quidem, tenuis chalybs attemperandus *durari* debet, tantam ejus partem, ac requiritur, in prunis ardentibus excandefaciendo; non tamen extinguendus est, quamprimùm tollitur ab igne (id quippe nimis fragilem illum redderet, corrumperétque;) sed tenendus super pelvi, cui inest aqua, donec à candore ad rubedinem transeat, quam, utprimum perceperis, extemplo tantum ejus, ac durare cupis, in frigida extinguas: Chalybs hac ratione *duratus*, colore erit, siquidem bonæ sit notæ, ad albedinem vergenti, éstque ad nitorem in extremitate poliendus, ut colorum in eo mutatio inibi sit conspicua; tum verò ipsum ita tenens in flamma candelæ, ut ter-

ſa ejus extremitas ad ſemi-pollicem circiter, vel ulterius, extra flammam porrigatur, ne fumus nitorem illius inficiat oblinátve; videbis, aliquanto poſt, terſum illud extremum, quod flammæ ferè eſt contiguum, celeriter admodùm ab uno ad alium colorem, à florido quippe flavo ad flavum magis ſaturum & rubeſcentem, quem Artifices *Sanguineum* vocant, indéque ad languidum primo, poſtea ad ſaturiorem colorem cyaneum tranſire. Utque hoc Experimentum præſenti noſtro accomodemus inſtituto, quotidiana Experientia docet, quemlibet ex invicem ſuccedentibus hiſce coloribus arguere ejuſmodi mutationem in Chalybis textura factam, ut, ſi tollatur à flammâ, & confeſtim in Sebo extinguatur, (quo ipſo, in quacunque demum temperie prius fuerit, figitur,) quando colore eſt flavo, talem habet gradum duritiei, qui aptum eum reddat glyphiis, teretris, ſimilibúſque inſtrumentis aliis: ſin verò per pauca quædam minuta diutiùs in flamma detineatur, donec colorem adſciſcat cyaneum, multò evadit mollior, ineptúſque ut glyphia inde pro metallis conficiantur; ſed commodus eſt ad extundenda inde elaſtra pro Horologiis, talibúſque inſtrumentis ſimilibus, quæ proinde eſſe ſolent iſto

colore imbuta; sique chalybs in flamma detineatur, postquam saturus hic cyaneus color se prodidit, ad tantam reducetur mollitiem ut novam requirat indurationem, priusquam ad eam temperiem quæ apta sit teretris & scalpellis, redigi queat. Fateorque, *Pyrophile*, multum me cepisse delectationis quando vidi, Colores juxta Chalybis partes flammæ contiguas, ad instrumenti extremum transcurrere, sibique invicem tam celeriter succedere, ut, ne quis invigilaverit ipsi Momento temporis, quo debitum sibi acquisivit colorem, tumque eum oppidò in sebum intruserit, à concilianda instrumento suo justa temperie aberrabit. Verùm, quoniam flamma Candelæ visui meo debili officit; quia etiam partes contiguas chalybis, in eo detenti, solet denigrare & fædare, & hoc ipso obesse, quo minus Colorum mutatio tam diu ac tam clarè conspiciatur, quandoque feci hoc Experimentum imponendo chalybem temperandum candefacto vecti ferreo, qualem etiam adhiberi deprehendimus à quibusdam Artificibus in magnis ejusmodi Instrumentis temperandis, quæ ob magnitudinem suam à candelæ flamma candefieri sufficienter nequeunt. Poterísque, *Pyrophile*, tibi ipsi facilè satisfacere de differenti duritie

ac

ac tenacitate, quæ chalybi, juxta diversos colores temperato, adscribitur, si modo tenuia quædam chalybis fila, sic temperata, fregeris, observaverisque, quantum fragilitate differant; sique etiam limâ varios eorum duritiei gradus experiaris.

2. Verùm, *Pyrophile*, non est, ut hoc loco prosequar ulteriùs Considerationem momenti Experimentorum circa Colores, non modò, quia in chartis sequentibus quædam reperies exempla, quæ hic tibi exhiberentur extra debitum locum, de usu, ex istiusmodi Experimentis capiendo, quo Sal in diversis corporibus patefiat, quodnam genus Salis in iis prædominetur; verum etiam, quia Physicus Speculatvus jure potest allegare, quòd, uti Lux est Objectum adeò jucundum, ut apprime mereatur à nobis spectari, aliud licet nihil, quàm seipsam, nobis manifestaret; ita modificata Lux, *Color* dicta, digna sit, quam contemplemur, etiamsi acquirendo intelligentiam Naturæ illius, nil omninò aliud doceremur. Utut sit, non est, ut vel Tibi vel mihi ipsi excusationes parem de eo, quòd apud Te de subjecto disseram, quod nunc tractandum suscepi, siquidem delectatio, quæ *Pyrophilum* tenet miscendi & adhibendi colores obstabit, autumo, quò

minus ipsi molestum videatur *legere*, & certus sum, eam obstituram, quò minus Ego grave existimem, *consignare*, imprimis post tædiosos processus (circa alias materias) quibus me vereor ipsum fatigasse, facilia quædam nec injucunda Experimenta, quæ ad Subjectum istud pertinent.

3. Verùm enimverò, priusquam ad particulariores commentationes, Tibi circa Colores exhibendas descendam, erit, autumo, tempestivum, in ipso limine distinctionem aliquam proponere, cujus ignorantia neglectúsve satis crebrò occasionem vel hallucinationibus vel confusioni in complurium hujus seculi Philosophorum scriptis videtur dedisse. Etenim considerari potest Color, vel ut Qualitas, residens in corpore, quod dicitur colorari, lucémve hoc vel illo modo modificare, vel ut Lux ipsa, quæ sic modificata ferit organum visûs, adeóque sensationem istam, quam colorem vocamus, producit. Atque hanc posteriorem haberi posse ut genuinam magis, licet haud usitatiorem Vocabuli *Coloris* acceptionem, plura loca insequentis partis dissertationis nostræ probabile reddent; Et sanè, Lux est ipsa, quæ certo pacto vel umbris mixta, vel aliis modis turbata, oculos nostros feriens,

magis

magis immediatè in organo motum producit, cujus nomine dicimus, nos hunc illúmve in Objecto colorem videre. Quia tamen est quædam in corpore, quod coloratum dicitur, superficialium particularum dispositio, quâ illud reflexam refractámve lucem ad oculos nostros hoc vel illo modo, & non alio, alteratam dirigit, dici quoque sensu quodam potest, colorem à Corpore visibili dependere. Atque ideò non rejiciemus illum de coloribus loquendi modum, qui maximè inter modernos Physicos usitatus est, dummodò nobis fas sit, ad præmissam distinctionem, occasione sic ferente, recurrere, atque pro magis immediata coloris causa habere ipsam lucem modificatam, prout sensorium afficit; quamvis dispositio etiam corporis colorati, prout lucem modificat, Metonymicè (ut à Schola terminum mutuemur) isto nomine venire possit, vel efficienter, id est, quatenus Lucem, reverberatam ab ipso, vel per ipsum trajectam, in hunc illúmve particularem colorem mutat.

4. Nescio, an non addere mihi hac occasione liceat, quòd tantum abest, colorem esse inhærentem qualitatem objecti, sensu illo, quem dare solet Schola, vel etiam sensu quorundam Modernorum Atomista-

miſtarum; ut, ſi rem attentius penſitemus, cauſa adfutura ſit, ſuſpicandi, ne dicã concludendi, quòd, quamvis Lux magis immediatè organum viſûs afficiat, quàm corpora eam iſtuc mittentia; tamen lux ipſa ſenſationem coloris producat, non niſi prout producit determinatum genus motûs localis in quadam parte cerebri; qui licèt eveniat utplurimum à motu, in quem fibrillæ retinæ cientur Lucis appulſu, ſi tamen ſimilem motum produci contingat ab ulla alia cauſa, in qua Lucis partes nullæ ſunt, putabit quis, eundem ſe colorem videre. In hujus rei probationem, ſuggerere tibi poſſem, ſolere ſomniantes putare, videre ſe imagines, quæ ipſis dormientibus apparent, quaſdam hoc, alias alio colore florido adornatas, dum tamen & lecti & oculorum curtinæ probè obductæ ſint. Ac poſſem addere, fidentiam illam, quâ mente capti ſæpius, dum vigilant, videre ſe arbitrantur atros cacodæmones in locis, ubi nullum eſt extra ipſos objectum atrum, intra viſus ſphæram conſtitutum. Verùm obſervabo potiùs, non modò quando quis gravi feritur ictu ſuper oculum, vel admodum gravi, ſuper alia quadam parte capitis, ſolere ipſum videre quaſdam quaſi corruſcationes fulguris, exiguáſque vividas ſed evanidas flammas, clauſi licèt ſint

ejus

ejus oculi. Sed similes apparitiones possunt accidere, quando motus non ab objecto aliquo foris, sed à re aliqua intra corpus proficiscitur; modò insoliti fumi, qui huc illuc in capite vagantur, vel propagata cujuscunque internæ partis corporis concussio producat circa interiores nervi optici extremitates talem motum, qualis ibidem producitur, quando Lucis in Retinam ictus adducit nos ut concludamus, nos vel Lucem, vel hunc illúmve Colorem videre. Hoc ipsum Ingeniosissimus *Cartesius* probè observavit; at quia nullo inobviæ peculiarísve observationis exemplo id declaravit, conabor Ego hanc doctrinam paucis exemplis illustrare.

5. Et primò quidem recordor, me, postquam divinâ faventiâ per aliquot annos fueram à molesta tussi immunis, dehinc ex accidenti subito correptum tussi gravi, sæpius, cùm noctu expergiscerer ex ista intemperie, observasse, me fortiter tussientem videri videre flammas vividas sed protinus evanescentes; quod ipsum apprime notabam ob conjecturam, quam nunc commemoro.

6. Egregia & prudens admodum Domina, & Tibi & Mihi sanguinis necessitudine juncta, mihi narrabat, aliquo abhinc tempore sibi cum aliis quibusdam domina-

bus

bus sermocinanti, subitò omnia objecta, quæ intuebatur, apparuisse inusitatis coloribus imbuta, alia hoc, alia illo, sed omnia tam splendidis vividisque, ut capta æquè fuisset delectatione quàm admiratione, nisi apparitionis duratio ipsi metum injecisset, eam insigniorem aliquam in valetudine sua alterationem portendere: Uti equidem postridie hystericis & hypochondriacis passionibus adeò vehementer fuit correpta, ut inde in aliquot dierum delirium, inque notham Paralysin, durante isto tempore, conjiceretur.

7. Cùm aliquo abhinc tempore essem in oppido quodam, ubi Pestis magnam vastitatem induxerat, sciscitarerque ingeniosum quendam virum, qui, absque multa hæsitatione, laborantes istà lue visitare audebat, de miris morbi symptomatibus, qui tantam ibi stragem ediderat; narrabat mihi inter alia, se posse plures ægros enumerare, ad quos, priusquam lecto se darent, ullaque sentirent evidentia symptomata, se peste esse correptos, accersitus fuerat, ex peculiari hac observatione, quòd rogati narrarent ipsi, objecta vicina, nominatimque vestimenta ipsius apparere sibi splendidissimis coloribus decorata, iridis colores referentia, sæpius alia aliis succedentia: Atque hoc esse affirmabat unum ex-

ex maximè suetis æquè ac primis symptomatibus, quo pestis hæc heteroclita se prodebat. Cúmque rogarem, quamdiu ægri solerent hunc in modum affici, responsum ferebam, passim per diem unum circiter; cúmque inquirerem ulterius, utrum Emetica (quæ in ista lue solebant propinari) symptoma istud averruncarent (suetum quippe nonnullis, haurire Emeticum aliquod, quando è navi in terram descendunt, ut pervicaci isti & molestæ vertigini, ab agitatione navis contractæ, medeantur;) respondebat, passim facta per vomitum evacuatione, miram illam colorum apparitionem desinere, reliqua licèt symptomata non tam citò remitterent: subjungebat tamen (ut id obiter notemus, utilis quippe potest esse observatio) eximium quendam Medicum, cui sociare se in invisendis ægris solebat, propinasse ferè omnibus, ad quos sub morbi initium, naturâ nondum prostratâ, accersebatur, insolitum satis Emeticum, compositum ex 8. vel 10. drachmis Infusionis Croci Metallorum, & dimidiâ circiter drachmâ, vel etiam multò majori quantitate Vitrioli albi, tanto cum successu, ut vix unus ex decem, cui tempestivè fuerat propinatum, ex morbo illo moreretur.

8. Sed ut ad Colorum considerationem

re-

revertamur; Utì apparitio ipſorum produci poteſt à motibus ab intra, abſque objecti externi adjumento; ſic obſervatum à me fuit, quandoque poſſe fieri, ut color, qui, alioquin produceretur ab objecto externo, mutetur à motu quodam, texturâve novâ, jam productis in ſenſorio, quamdiu inuſitatus ille motus vel diſpoſitio illa nova durat. Pluries enim comperi, quod, poſtquam per Teleſcopium Solem contuitus fui, interpoſito licèt ſpiſſo vitro rubro vel cæruleo, ut ſplendori ejus ferendo eſſet oculus, impreſſio in Retinam non tantùm adeò eſſet vivida, ſed & adeò permanens, ut ſi dehinc oculum ad flammam converterem, ea mihi colore appareret à ſolito ſuo colore valde diſcrepanti. Atque ſi aliquoties ſucceſſivè clauderem & aperirem eundem oculum, videbam colorem adventitium (ſi ſic appellare fas ſit) ſenſim mutari diminuive, donec tandem (hic quippe motus inuſitatus oculi *ſtatim* deſinere detrectabat) flamma eodem colore mihi, quo ſolet aliis ſpectatoribus, appareret. Non diſſimilem deprehendi effectum, Lunam, quando orbe ferè pleno lucebat, per inſigne Teleſcopium, nullo vitro in oculi tutelam adhibito, conſpiciens. Verùm, quod cupio notari, quoniam alibi dari occaſio poterit id recogitandi, quia etiam con-

consentire non videtur Anatomicorum Opticorumque doctrinæ, quam de duorum oculorum ad se invicem respectu tradunt, est hæc circumstantia, quòd, licèt oculus meus dexter, quo Telescopium transpiciebam, ita esset affectus forti nimis impressione lucis, quando tamen flamma candelæ, aliúdve aliquod objectum lucidum, mihi apparebat colore admodum insueto, dum spectabatur oculo turbato, vel (licèt non ita notanter) utroque oculo simul & semel; attamen si oculum istum clauderem, idémque objectum conspicerem altero, id non alio, quam solito suo colore apparebat; quamvis, si vicissim aperirem adhibe-rémque oculum perstrictum, vividus color adventitius rursùs à me perciperetur. Atque hac occasione prætermittenda mihi non est observatio, quæ persuadere nobis queat, vehementem nimis sensorii percussionem, inprimis si ab ortu id sit debile, inducere posse impressionem opinione nostrâ tenaciorem, quæ impressio, quibusdam in casibus misceri vividorum objectorum actionibus potest, eásque ad longum deinceps temporis spatium vitiare. Novi quippe indubiæ fidei dominam, quæ, acceptis nuper periculoso admodum lapsu aliquot plagis, inprimis graviori unâ in parte aliqua faciei prope ipsius oculum, visum

visum suum adeò turbatum sensit & discompositum, ut, ipsâ mihi aliquoties id narrante, non modò, quando postridie servorum ejus unus ad lectum ipsius accederet, de valetudine sciscitaturus, vestes ejus apparerent tantâ perstringentium colorum varietate exornatæ, ut mox teneretur ipsum jubere discedere; sed & Imagines Tapetium ejus per multos dehinc dies ipsi apparerent ni cubiculum extraordinarie obscuraretur, pluribus, ad molestiam usque vividis coloribus, quos nemo alius in iis conspiceret, decoratæ. Cúmque inquirerem, utrum objecta Alba non apparerent ipsi pluribus adornata coloribus luminosis, quàm alia, ac annon videret quosdam, quos nunc non posset benè describere illi, cujus oculi nullâ unquam intemperie laborassent, respondebat mihi, quandoque sibi visum se videre colores adeò novos splendidosque, ut peculiaris essent generis, taléque, ut eos describere non posset ex sua cum ullis, quos antè & post conspexerat, similitudine: atque objecta Alba tantopere turbasse visum ipsius, ut si aliquot à lapsu isto diebus interiora libri alicujus inspiceret, videre sibi colores videretur, Iridis coloribus similes; quin imò, cùm sat benè se restitutam jam crederet, cubiculo suo exire ausa, ingressum in lo-

cum

cum cujus parietes & laqueare erant dealbata, in causa fuisse, ut objecta ista apparerent ipsi coloribus tam splendidis perstringentibúsque imbuta, ut visum illius valdè offenderent, & de audacia pœnitentiam ipsi inducerent; subjungebat etiam, hanc oculorum ipsius intemperiem per 5. vel 6. septimanas durasse; quamvis ex eo tempore multum legere & scribere valuerit, nullum omninò incommodum inde sentiens. Lubens scivissem, num, si clausisset oculum læsum, Phænomena futura fuissent eadem, quando alterum solum adhiberet; sed non satis maturè de hoc casu inaudiebam, ut inquisitioni isti satisfacerem.

9. Quare nunc aliud hoc Exemplum subnectam, quòd aliquot ante annos vir quidam, quem profunda, in omni ferè literatura Philologica, cognitio illustrem admodùm reddidit, me conveniens, de quadam oculorum ipsius intemperie mecum consulturus, narrabat mihi inter circumstantias alias, quòd, oculis aliquando nimium in Solem defixis per Telescopium, nullo colorato vitro armatum, quod perstringentem objecti splendorem retunderet, Lucis excessus adeò vehementer oculum ejus affecerit, ut semper ex eo tempore, quando eum ad fenestram ullúmve ob-

jectum

jectum Album convertit, videre sibi videatur globum lucis, Solem magnitudine, quâ is ipsi tum apparebat, quasi æquantem, ante oculos ejus transire; cúmque eum sciscitarer, quamdiu hac intemperie laborasset, respondit, annum jam agi nonum vel decimum, ex quo casus, qui causa ejus fuerat, ipsi contigisset.

10. Possem hîc subjungere, *Pyrophile*, memorabiles quasdam Narrationes, quæ mihi occurrêre in Relatione, nobis ab experto *Epiphanio Ferdinando* traditâ, de Symptomatibus, quæ ipse iis contingere observaverat, qui punguntur à *Tarantula*: ex quibus (narrationibus) probabiliter possem ostendere, absque mutatione in Objecto, mutationem in Organis Visionis efficere posse, ut quidam Colores, longo temporis spatio, jucundi appareant, alii verò irritent, idque ambo admodùm intensè, quamvis neutri eorum ulla ejusmodi effecta prius producerent. Hæc, inquam, subnectere hoc loco possem ad confirmandum, quod modò dixi, ut ostenderem magni esse momenti, in dijudicandis Coloribus, Organi dispositionem, nisi, quòd, cùm mirabiles hæ historiæ ad alium sermonem congruentius pertineant, mallem, contentus ipsas hîc innuisse, Te eas plenè traditas *ibi* reperire.

CAP.

CAP. III.

1. VErùm, *Pyrophile*, ex omnibus quæ hactenus disserui, nollem videri oblitus distinctionis (Coloris) sub tertiæ sectionis præcedentis capitis initium traditæ: proindeque, omnibus his ita expeditis de Colore, prout est modificata Lux, immediatéque afficit sensorium, nunc tibi denuò suggeram, me non negasse, Colorem sensu quodam posse considerari ut Qualitatem, in corpore, quod coloratum dicitur, residentem; & sanè, pars sequentium Experimentorum maxima respiciunt Colorem sub ista præcipuè notione: Est quippe in corporibus, quæ nos colorata dicimus, & maximè in partibus eorum superficialibus, certa quædam dispositio, quâ illæ Lucē, ab iis oculo nostro immissam, ita turbant, ut ea producat ibi distinctam illam impressionē, cujus causâ dicimus, corpus visum esse vel albū, vel nigrū, vel rubrum, vel flavum, vel ullo alio determinato colore præditum. Verùm quia Experimentis, aliquot post paginas secuturis, fusiùs & particulariùs (Deo dante) ostendemus, mutationes, proindeque in diversis locis productionem & apparitionem Colorum dependere à continuata vel alterata Objecti

textura, hoc loco duo vel tria circa hanc materiam (atque id etiam nonnisi in transitu) innuemus.

2. Et primò quidem, non fit sine ratione, quòd Colorem (sensu prius explicato) *præcipuè* partibus superficialibus Corporum adscribo: Etenim ne in dubium vocemus, quantum corpuscula opaca possint etiam in corporibus illis, quæ diaphana vocamus, abundare, planum videtur nos de corporibus opacis reverâ parùm amplius videre, quàm superficiem; si enim radios Lucis, ab objecto ad oculum resilientes, deprehenderemus satis profundè in coloratum corpus penetrare, haud id judicaremus opacum, sed vel translucidum, vel saltem semidiaphanum: & quamvis docere nos videantur Scholæ, Colorem esse qualitatem penetrativam, quæ ad intimas objecti partes pertingat; uti si frustum Ceræ sigillatoriæ in quotlibet frangatur partes, interiora fragmenta eandem habebunt rubedinem quâ apparebat superficies externa. Hoc tamen est exemplum tantum particulare, quod rationem nuper allatam non evertet; maximè cum alia possim allegare exempla in contrarium, sufficiantque duæ vel tres instantiæ negativæ ad labefactandum regulæ alicujus positivæ generalitatem; maximè si ea nonnisi uno paucisvè

cisvè exemplis innitatur. Quare, ne mentionem faciamus cerasorum, prunorum, & nescio quot corporum aliorum, in quibus pellis *hoc* est imbuta colore, & quod eâ tegitur, *alio*, nominabo par Exemplorum, petitorum à Coloribus corporum durabilium quæ longè magis homogenea judicantur, nec partes habent vel organicas, vel tales, quæ ad naturam earum accedant.

3. Pro exemplo primo, duntaxat in memoriam tibi revocabo, quod afferebam paulò post hujus Commentationis initium, de Cæruleo, & Rubro, & Flavo coloribus, qui produci possunt in Chalybis frusto attemperato; hi quippe colores, licèt admodùm sint vividi, si tamen Chalybem, quem exornant, fregeris, apparebit, nonnisi superficiales eas esse, cùm non modò intimæ metalli hujus partes, sed & illæ, quæ intra pili latitudinem à superficie distant, nullo ex hisce Coloribus tingantur, sed chalybis ipsius colorem retineant: Præterquam quòd confirmare possumus hanc observationem, æquè ac alia nonnulla particularia, quæ alibi tradimus de Coloribus, Experimento sequenti, quod de industria faciebamus.

4. Cepimus bonam quantitatem plumbi mundi, eámque intenso igni fudimus, eóque effuso in vas mundum figuræ & ma-

te-

teriæ commodæ, (utebamur nos vase ferreo, ne intensus subitúsque calor ei noceret) spumaque superficiei innatante, sollicitè ac celeriter abjectâ, percepimus, uti exspectabamus, planam & coruscantem materiæ fusæ superficiem colore splendidissimo imbutam, quæ fugax æquè ac delectabilis, tantùm non incontinenter locum dabat alii colori vivido, & hunc mox tertius excipiebat, & hic quasi in fugam agebatur à quarto, adeóque Colores hi mirè vividi successivè apparebant evanescebantque (iisdem tamen subinde secundâ vice apparentibus) donec, metalli defervescentia jucunditatem spectaculi adimente, colores, quos contigebat adornare superficiem, quando plumbum ita incipiebat refrigerari, in ipso hærerent, sed adeò superficie tenus, ut vel tantillo à superficie plumbi abraso, in istis locis colorem omnem abraderemus, & nonnisi perciperemus eum, qui ipsi metallo est nativus; quod cùm reciperet adventitios colores suos eo duntaxat tempore quo calor valde erat intensus, inque ea parte, quæ exposita erat aëri, comparatè, admodum frigido, (qui, juxta alia Experimenta, abundare videtur subtilibus partibus salinis, ad operandum in plumbum ita dispositum fortè non ineptis) hæc, inquam, unà cum obser-

vati-

vatione mea, quòd quæcunque Plumbi tam vehementer fusi partes aëri ad tempus exponebantur, in spumam sive Lithargyrum aliquod verterentur, utut splendidæ mundæque priùs apparerent, cogitationes sive conjecturas quasdam mihi suggerebant, quas jam non vacat tibi exponere. Fortasse, quis, cui sum ignotus, *Pyrophile*, cogitaret, animum mihi esse, tibi imponere hujus Experimenti enarratione, quod aliquoties cepi: sed ratio, quare commemorata phænomena observata non fuerint, esse poterit, quòd nisi Plumbum ad fusionis vel fluiditatis gradum, gradu solito, vel re ipsâ ad fusionem ejus necessario, multò intensiorem, reducatur, Phænomena à me enarrata vix ullatenus se sint proditura: Atque etiam observavimus, successivam hanc Colorum vividorum apparitionem & evanescentiam minui solere ac determinari, donec Metallum aëri expositum majorem, quàm quis facilè suspicaretur, calorem adhuc retineret. Estque, quod ulterius mihi notandum, cujus rationem tibi indagandam relinquo, videl. quòd iidem colores non semper nec regulariter sibi invicem succedebant, ut fieri solet in Chalybe, sed ordine hoc anomalo, in subjecta Nota consignato, quem vix potis eram conscribere,

bere, præ ſucceſſionis colorum celeritate, quod, ſive à differentibus gradibus caloris in plumbo, frigido Aëri expoſito, ſive ab alia aliqua cauſa procederet, tibi examinandum permitto;

[*Cæruleus, flavus, purpureus, cæruleus; viridis, purpureus, cæruleus, flavus, rubicundus; purpureus, cæruleus, flavus & cæruleus, flavus, cæruleus, purpureus, viridis mixtus, flavus, ruber, cæruleus, viridis, flavus, ruber, purpureus, viridis.*]

5. Priſci Atomiſtæ, nonnullíque docti neoterici explicare conati ſunt Colorum in opacis corporibus varietatem ex variis figuris partium ſuperficialium; Ingenium redolet conatus, videturque Doctrina ex parte vera; fateor autem, me exiſtimare, nonnulla eſſe alia, quæ advocanda ſunt tanquam concurrentia ad differentes iſtas Aſperitatis formas producendum, unde opacorum Corporum colores videntur dependere. Ad hoc nonnihil explicandum, aſſumamus oportet, ſuperficies omnium iſtiuſmodi Corporum, utut læves politæque hebeti noſtro viſui & tactui appareant, ſenſu duntaxat populari, vel, ad ſummum, phyſico, nequaquam autem

autem ſtricto & rigido, exactè læves eſſe.

6. Hoc ipſum egregia Microſcopia nobis oſtendunt in multis corporibus, quæ nudis oculis lævia videntur; idque non ſolùm, *quoad* monticulos & protuberantias parvulas, quæ ſupra id aſſurgunt, quod concipi poteſt eſſe planities ſuperficiei, quæ in conſiderationem venit (id quippe ſatis eſt obvium iis, qui vel tantillum verſant ejuſmodi vitra) ſed etiam *quoad* numeroſas depreſſiones infra iſtam planitiem: de quo genere cavitatum, adminiculo Microſcopii, quod ſummus Artifex, ea parans, ſummum eſſe judicat vitrũ grandiens totius Europæ, excepto uno, ipſi æquali, obſervavimus in tenuis fruſti ſuberis ſuperficie, quæ ad oculum plana apparebat, ſexaginta circiter in una ſerie intra longitudinem, trigeſima prima & trigeſima ſecunda parte pollicis minorem (haud quippe longius ſpatium uno obtutu vitrum, concludit;) atque hæ cavitates (quæ parvo iſti ſuberis fruſto ſpeciem quaſi inanis favi conciliabant) non modò admodum erant diſtinctæ, & figurâ ſibi invicem ſimiles, ſed & magnitudine inſigniori, & vix credibili profunditate; adeò ut diſtinctæ ipſarum umbræ æquè ac latera planè fuerint diſcriminata, & facilè

 nu-

numerabilia, potuissentque commodè distingui, quamvis decuplo fuissent minori quantitate: id quod putavi præter rem non esse, apud te, *Pyrophile*, in transitu commemorare, ut inde nonnihil æstimare possis, quam insignis inæqualitas, & quanta multitudo umbreculatum esse revera possit in vix sensibili physicæ superficiei parte, quamvis oculus nudus nil tale percipiat. Atque uti insignia Microscopia scabritiem ejusmodi in multis corporibus, quæ lævia habentur, nobis ostendunt; sic plura suppetunt Experimenta, (quamvis nunc iis urgendis non sit nobis immorandum) quæ idem, quoad reliquum istorum corporum, de quibus nunc agimus, persuadere nobis videntur: Adeò ut nulla detur sensibilis pars corporis opaci, quæ non possit concipi esse composita ex corpusculorum singulatim insensibilium multitudine; sed in tribuenda hisce superficiebus istâ dispositione, quæ in causa est, ut ipsæ lucem alterent, quæ inde ad oculum reflectitur, modo illo, qui requiritur ad conciliandam objecto apparentiam viridem, cæruleam, &c. figuræ harum particularum *grande* quidem, at non *omne* punctum ferunt. Verum est equidem, particulas protuberantes magna admodum figurarum varietate posse esse

præ-

præditas, Sphæricâ puta, Ellipticâ, Conicâ, Cylindricâ, Polyedricâ, nonnullísque valdè irregularibus; atque juxta harum Naturam, & corporis lucidi positum, Lucem variè debere affici; alio modo à superficiebus (loquor jam de superficiebus physicis) quæ constant ex spæricis, & alio, ab iis, quæ compositæ sunt ex Conicis vel Cylindricis corpusculis; cùm quædam apta sint, quæ *plus* reflectant incidentium radiorum Lucis, alia, *minus*; quædam in hanc, alia in aliam partem. Verùm, præter hanc differentiam figuræ, plura esse possunt alia, quæ eminenter concurrant ad variandum formas Asperitatis, unde colores tantopere dependunt. Etenim, pr mas libenter concedens figuræ particularum, secundo loco considero, corpuscula superficialia (si sic ea vocare fas est) majora esse posse in hoc corpore, & minora in alio, proindéque apta, quæ Lucem in ea incidentem majoribus vel minoribus umbris attemperent. Deinde, particulæ protuberantes magis minúsve arctè possunt esse constipatæ, hoc est, major minórve earum numerus esse potest intra spatium *unius*, quàm intra spatium *alterius* particulæ superficiei, eandem extensionem habentis; quantúmque hæ qualitates conferre pos-

ſint ad producendum Colores, aliquo modo conjicere licet ex eo, quod in aquæ contingit Agitatione: ſi enim bullæ, quæ eâ mediante, producuntur, magnæ ſunt & nonniſi paucæ, vix ſenſibilem colorem acquiret aqua; at ſi reducatur in ſpumam, conſtantem ex bullis, quæ, cùm ſint minutæ admodum & ſibi mutuò contiguæ, inſigniori multitudine in arctum locum conſtipantur, Aqua (in ſpumam verſa) manifeſtum admodùm colorem album tunc exhibet (ad quem hæ poſtremò allatæ conditiones bullarum æquè ac earum figuræ convexæ, contribuunt) idque ob rationes infrà dicendas. Præterea, neceſſe non eſt, ut particulæ ſuperficiales, quæ exhibent unum colorem, ſint omnes Rotundæ, vel omnes Conicæ, vel omnes figurâ aliquâ unâ; ſed corpuſcula figurarum differentium miſceri poſſunt in opaci corporis ſuperficie; uti cùm corpuſcula, quæ colorem producunt cæruleum, & illa quæ faciunt flavum, accuratè & peritè miſcentur, conſtituunt viridem, qui licèt unus videatur color ſimplex, hoc tamen in caſu ex corpuſculis valdè differentium generum, probè commixtis, productus apparet. Inſuper, figura & magnitudo parvularum de-

Vide Diſſertationem de Natura Albedinis & Nigredinis.

depreſſionum, cavitatum, ſulcorum, pororúmve, inter corpuſcula hæc protuberantia interceptorum, æquè in rationes vocanda ſunt, ac magnitudines ac figuræ ipſorum Corpuſculorum. Concipere quippe poſſumus, phyſicam ſuperficiem Corporis, ubi (ut diximus) color ipſius quaſi reſidet, tranſverſim eſſe ſectam à plano Mathematico, quod ſcis concipi ſine omni omnino profunditate vel craſſitie; túmque, uti quædam partes ſuperficiei phyſicæ eſſe poſſunt protuberantes ſurgeréve ſupra poſtremum hoc planum, ſic aliæ infra idipſum deprimi: Uti (ut groſſiori comparatione mentem meam explicem) in diverſis ſuperficiei Terræ locis non modò ſunt vicini montes, arbores, &c. quæ ſupra horizontalem planitiem vallis eminent, ſed fluvii, fontes, ſcrobes, aliæque cavitates, quæ infra eandem ſubſidunt. Atque protuberantes ejúſmodi & concavas alicujus ſuperficiei partes adeò diverſimodè poſſe Lucem remittere, ut multùm inde color varietur, quædam exempla, aliáque, quæ infra dabitur occaſio in hoc Tractatu notandi, ſatis ſupérque declarabunt: Interea ſatis erit tibi ſuggerere, ex duobus planis lateribus ejuſdem fragmenti (exempli cauſâ) Marmoris rubri, uno diligenter polito, altero remanente

ſcabro, differentes gradus generáve diverſa Aſperitatis, (latus quippe, glabrum tactui, ſcabritie ſuâ non caret) adeò diverſificabunt Lucem, à diverſis Planis ad oculum reflexam, ut duos diſcrepantes Colores adhiberet pictor ad ea repræſentandum.

7. Et ſpero, *Pyrophile*, te non exiſtimaturum, alienum eſſe aut impertinens, me in diverſis hujus Scripti locis adhibere exempla, petita à corporibus & umbris longe multò groſſioribus, quàm ſunt minutæ illæ protuberantiæ & inumbrati pori, de quibus utplurimum Corporis alicujus color, quatenus eſt qualitas inhærens vel diſpoſitio ſuperficiei ipſius, videtur dependere. Etenim utor interdum ejuſmodi exemplis, potiùs ad mentem meam explicandum, quàm ad probandum meam conjecturam; cùm res, quæ ſuâ parvitate ſenſus fugiunt, imaginationi meliùs repræſententur per familiaria ejuſmodi objecta, quæ, ipſas juxta alios reſpectus ſatis referentes, mole ſe nobis viſibili ſiſtunt. Deindè verò, licèt radii Lucis ſint corpora adeò ſubtilia, ut ipſorum reſpectu, etiam ſuperficies, quæ ad ſenſum ſunt glabræ, tales ad amuſſim non ſint, ſed ſuum habeant gradum aſperitatis, quæ ex parvulis conſtat protuberantiis & depreſſi-

preſſi-

pressionibus; & licet proinde ejusmodi inæqualitates sufficere possint ad tribuendum corporibus Colores differentes, uti videre est in Marmore, quod album apparet, vel nigrum, vel rubrum, vel cæruleum, etiam tum quando politum est curâ potissimâ; attamen liquet ex nuperâ instantia rubri Marmoris, aliisque compluribus, etiam grandiores protuberantias majoresque umbras posse itidem adeò diversificare superficiei corporis alicujus asperitatem, ut manifestè ad coloris ejus variationem concurrat: unde hæc Exempla patet aptè satis adhiberi in ejusmodi Argumento, quale nunc tractamus. Hisque ita hac occasione monitis, nunc progredior.

8. Situs etiam particularum superficialium alicujus est momenti, quem distinguo in positum singulorum Corpusculorum respectu Lucis & Oculi, & Ordinem ipsarum, respectu etiam unius ad alteram. Corpus quippe aliter reflectere Lucem potest, quando superficiales illius particulæ magis erectæ sunt in plano, quod concipi potest juxta basin ipsarum se exporrigere, & quando puncta sive extremitates talium particularum oculo obvertuntur, quàm quando istæ particulæ ita sunt inclinatæ, ut ipsarum latera magna ex

parte possint discerni: uti Color Holoserici variatus tibi videbitur, si partem ejus palpando hac flectas, aliam illuc, positu scilicet filorum particularium respectu Lucis vel Oculi, hac ratione differentiam acquirente. Atque observare est in agro, maturâ segete conspicuo, quem ventus perflat, apparere ibi quasi undas, colore (gradualiter saltem) differentes ab eo, qui in reliqua est arvi parte, vento quippe, dum spicarum alias deprimit, non depressis eodem tempore cæteris, causante, ut aliæ plus reflectant à partibus lateralibus & stramineis, quàm faciunt reliquæ. Atque ita, quando canes ita concitantur irâ, ut pilos colli, inque aliis nonnullis corporum suorum partibus erigant, acquirere partes istæ videntur colorem diversum ab eo, quem iidem exhibebant pili, quando usitato positu multò magis reclinabant. Ac non esse negligendum eum *Ordinem*, quo disposita sunt corpuscula superficialia, conjicere possumus ex aquæ in spumam conversione, contusione vitri & rasione cornuum; quibus in casibus corpuscula, prius sic coagmentata, ut translucerent, istum *ordinem* mutando ita disponuntur, ut terminent reflectantque plus Lucis, & eo ipso subalbida appareant. Atque sunt modi alii, quibus partium protuberantium

um *Ordo*, Oculi respectu, conferre multùm potest ad particularis alicujus Coloris apparitionem: Sæpe quippe observavi, Pisis consitis dispositisque secundùm lineas parallelas, atque semipede circiter supra arvi superficiem progerminatis, si agrum ejusmodi ab ea aspicerem parte, versùs quam tendebant lineæ parallelæ, soli pars multò major colore suo lutoso apparebat, sed si transversim id conspicerem, solum apparebat admodum viride, partibus pisorum superioribus interceptas partes soli, quæ, ut dixi, usitatum suum retinebant colorem, impedientibus quò minus ab oculo perciperentur. Nec scio, *Pyrophile*, annon mihi fas sit adjicere, ipsum etiam Motum parvularum partium visibilis Objecti conferre in quibusdam casibus posse, (etsi non adeò dictu sit facile *quomodo*) ad productionem vel variationem alicujus Coloris: Aliquoties quippe paravi Liquorem, qui probe consideris in phiala clausa, transflucidus est & excolor; at quamprimum aperitur vitrum, copiosè admodum, fumi albentis & opaci specie, avolat. Suntque alia corpora, quorum fumi, quando replent aliquod Recipiens, nos inducerent, ut suspicemur, Lac in ipso contineri; quando tamen in Liquorem hi fumi considunt, Liquor

quor iste non est albus, sed transparet. Atque fumos hujusmodi albos vidi subortos, deobturando notum mihi Liquorem, qui tamen ipse diaphanus & ruber est: Neque *sola* hæc sunt hujus generis Exempla, quæ nostra Experimenta suppeditare nobis possunt. Atque si corpuscula superficialia sint de genere crassiorum, inque eum disponantur modum, ut diversa ipsorum latera faciésve exhibere possint colores differentes, tum corpusculorum istorum Motus vel Quies momentum habere potest quoad superficiei, quam componunt, colorem, hoc nomine, quòd quandóque plura, quandóque pauciora laterum, ad exhibendum colorem ejusmodi dispositorum, hac ratione fieri & continuari possint oculo magis obversa, quàm reliqua, physicámque componere superficiem, quæ magis minúsve sensibiliter interrumpatur; uti (ad explicandam mentem meam rudiori exemplo) memini, in quibusdam generibus foliosarum plantarum, densè ad se invicem consitarum, quarum foliorum duo latera colore erant nonnihil differenti, insignem esse in colore disparitatem, si ea intuearis, tum quando Folia quiescentia oculo obvertunt latera sua superiora & plerumque visui exposita, tum quando venti aura, ea per-

perflans, complures ex plerumque latentibus foliorum lateribus conſpicuos reddit. Et quamvis parvula iſta corpuſcula, de quibus nuper fuimus locuti, ſingulatim & ſeorſim videri poſſint excolora, attamen quando plura eorum ſibi invicem tam propè apponuntur, ut non facilè dignoſcat oculus interruptionem intra diſtantiam ſenſibilem, colorem ea exhibebunt; uti videre eſt, quòd, licèt tenuiſſimum filum tincti ſerici, dum ſpectatur ſingulum, penitùs ferè deſtitutum videatur, verbi cauſâ, rubedine, aliquo tamen horum filorum numero in unam tramam contexto, color ipſorum conſpicuus redditur.

9. At eadem occaſio, quæ me invitabat, ut dicerem ea, quæ retuli de Arborum foliis, invitat me quoque, ut tibi exponam quadantenus, quod accidit in Taffetis variabilibus, ubi colores videmus differentes quaſi emergere & vaneſcere, eadem portione ſerici rugatâ: uti ſæpius cum delectatione obſervavi, ejuſmodi Microſcopii beneficio, quòd, licèt non permultum grandefaciat Objectum, eum tamen compenſet defectum hoc commodò, quòd poſſis illud facilè removere, quam citò placuerit, ab una parte ad alteram lati alicujus objecti, cujus magnam partem

tem cùm Lens exhibeat ſimul & ſemel, poſſis ipſius ope Totum breviſſimo temporis ſpatio perluſtrare, Talis, inquam, Microſcopii adminiculo facilè poteram dignoſcere, in portione aliqua Taffetæ variabilis (quæ apparebat, exempli ergò, quandoque rubra, quandoque viridis) Materia ex rubris viridibúſque contexta erat filis, ſe mutuò ſupra & ſub-euntibus, invicémque in innumerabilibus quaſi punctis decuſſantibus; atque ſi per Microſcopium inſigniorem aliquam hujus Materiæ contuerer partem, quæ (exempli cauſâ) nudo oculo appareret rubra, planè videre poteram, in poſitu iſto fila rubra eſſe conſpicua, vividúmque Lucem reflectere; & quamvis percipere etiam poteram, adeſſe quoque fila viridia, ob incommodum tamen ipſorum ſitum in *phyſica* ſuperficie Taffetæ, à protuberantioribus filis rubris ex parte abſcondebantur; eadémque de cauſa reflectio facta à tanta parte viridis, ac detegebatur, comparatè nonniſi obſcura erat & languida. Et ſi è contra, per Microſcopium ullam contuerer partem, quæ appareret viridis, manifeſtò videbam, fila rubra minus eſſe oculo expoſita, & obſcurata à viridibus, quæ proinde colorem exhibebant prædominantem. Atque ſerici hujus texturam obſervans, facilè

pote-

poteram vel hujus vel illius coloris fila oculo meo sic exponere, ut ad lubitum exhiberem rubri vel viridis apparitionem, vel hos colores sibi invicem substituerem: adeò ut, quando eorum observabam successionem, ope Microscopii, percipere possem, quomodo color prædominans quasi prosiliret, quando fila ipsum exhibentia situm commodum nactæ fuerant: atque factis in dicta materia, certo modo, plicis minutis, latera, quæ incidebant in istas plicas, inque iis terminabantur, nudo oculo apparebant unum quidem, rubrum, alterum, viride. Quando fit, ut fila plurium, quàm duorum differentium colorum, intertexuntur, emergens inde Taffetæ variabilitas nonnihil etiam poterit differre. Sed malui afferre instantiam in Materia commemorata, quoniam, cùm simplicior esset mixtura, modus, quo producitur mutabilitas, capi facilius potest: & quamvis sola ratio prompté satis ducere solertem queat ad conjectandam Explicationem, dummodo modum calluerit mutabiles Taffetas texendi; præter rem tamen non esse arbitrabar mentionem ejus facere, quòd & in Scholis eruditi & liberaliter educati inquisitionem in opificia habere soleant pro negotio Mechanico, proindeque se indigno; quódque etiam istiusmodi Microsco-

croſcopii, quale deſcripſi, beneficio, detectio tam jucunda ſit ac intellectui ſatisfaciens, innueréque ſolutionem poſſit aliorum Phænomenûm, exhibitorum à Coloribus. Nec abs re foret, ſedulam fieri inquiſitionem, aliquámne rationem nobis ſuppeditarent Microſcopia Variabilitatis Coloris, quæ adeò eſt in Cochleis Margaritiferis, Opalibus, nonnulliſque aliis ſimilibus corporibus, conſpicua, adeóque delectabilis: Etenim, etſi meminerim, nonnihil me hujus generis antehac tentaſſe (fruſtra ſatis) circa Cochleas margaritiferas, cùm tamen deſtitutus tùm temporis fuerim optimi mei Microſcopii adminiculo, aliiſque commodis optandis, Tibi permitto, qui viſu magis vales, experiri, quouſque rem poſſis provehere ulterius; quandoquidem aliquid detectum foret, ſi quis repererit, quòd, hoc in caſu, valentiſſimi Oculi, optimæque notæ Microſcopia ipſa, detegere nihil queant.

10. Fateor, *Pyrophile*, magnam partem eorum, quæ tradidi (vel propoſui potiùs) de differentibus formis Aſperitatis in corporibus, quibus differentiis fit, ut Lux incidens majori vel minori copia umbræ, eâque umbrâ magis vel minus interruptâ reflectatur, vel etiam aliâ ratione modificetur

cetur turbetúrve, nonnisi conjecturalem esse; at certus non sum, annon, nisi sensuum nostrorum obesset hebetudo, vel hæ, vel aliæ quædam congeneres Notiones patrocinium benignius essent consecuturæ. Etenim in eam suspicionem pronus sum, si oculorum acie satis valeremus, vel Microscopiis tam perfectis instructi essemus, qualia vereor, magis habemus in votis, quàm spe, provectos sensus nostros perspecturos esse in physicis corporum superficiebus tum magnum numerum latentium asperitatum, tum particulares magnitudines, figuras & politus minutissimorum corporum, quæ eorum sunt causæ; atque forte percepturos, inter alias, quas nunc nonnisi imaginari possumus, varietates, quomodo parvulæ hæ protuberantiæ & cavitates Lucem interrumpant diluántque, miscendo eam plurimis exiguis & singulatim non dignoscibilibus umbris, quibusdam licèt eorum magis, aliis minus minutis, aliis etiam minus, aliis magis numerosis, pro natura & gradu Coloris particularis, quem visibili Objecto tribuimus: Uti videmus, posse nos in Luna mediantibus insignibus Telescopiis dignoscere complures montes & valles, & quosdam quasi puteos, aliásque partes quarum aliæ magis, aliæ minus vividè collustrantur, ali-

æque

æque languidiori, aliæ profundiori umbrâ obfuſcantur, quamvis Oculus nudus nil tale in planeta iſto dignoſcat. Atque egregio Microſcopio, ubi oculus inermis nonniſi viridem pulverem percipiebat, oculus armatus, ut ſupra notabamus, poterat particularia granula diſcernere, quædam cæruleo, quædam flavo colore imbuta, quæ corpuſcula prius exquiſitè miſceri, ad viridem componendũ colorem, curaveramus.

11. Ac, *Pyrophile*, ne me planè abſonum credas in iis, quæ diſſerui de Poſſibilitate (non enim dico amplius) dignoſcendi differentes Aſperitatis modos in ſuperficiebus corporum, diverſis coloribus imbutorum, rem quandam memorabilem hîc conſignabo, quæ fortè mihi innoteſcebat, poſtquam hujus Commentationis magnam partem ſcripto mandaveram, eſtque hujuſmodi: Caſu nuper obviam factus ſuo merito celebri D. *J. Finch*, Anatomico Extraordinario Magni virorum Illuſtrium Patroni, Magni Ducis Hetruriæ nunc florentis, atque virum hunc ingeniosum ſciſcitatus, quid præcipuè rari in nupero ſuo ex Italia in Angliam reditu vidiſſet, reſponſum ferebam virũ quendam in *Belgio Ultrajecti* ad

Ex eo tempore ob egregia merita, fidelitatemq; erga Regem, Equitis Aurati honore à Majeſtate Britannica ornatus.

Mo-

Mosam, qui certis temporibus dignoscere & distinguere possit Colores tactu suorum digitorum. Facilè statues longè magis mirum hoc esse, quàm quod ego proponebam tanquam non impossibile duntaxat; quandoquidem, Retinæ sensus cùm videatur multò tenerior promtiórque, quàm sensus crassiorum istorum filamentorum, nervorum membranarúmve digitorum nostrorum, quibus versare crassa & dura corpora solemus, vix credibile videatur, ullam consuetudinem, vel diætam, vel constitutionem peculiarem, instruere quem posse, ut organis tam crassis & incongruis distinguat adeò delicatas subtilésque differentias, quales sunt in Asperitatis formis, ad differentes colores pertinentibus, ad quorum impressiones interventu Lucis recipiendum, tribuisse Retinæ in eámque contexuisse teneram delicatámque nervi Optici medullam videtur Natura. Ea propter, fateor, proposuisse me diversa dubia, speciatimque, curæne fuisset Doctori, hominis nostri oculos mantili vel strophiolo tam sollicitè obvelare, ut certò ipsi constaret, intervenire huic rei visum ejus non potuisse, quamvis tantummodò simulasset ipsius defectum: quibus plures alias quæstiones adjiciebam, ut mihi ipsi facerem satis, ulláne probabilitate collusio ali-

qua

qua aliæve ſtrophæ interceſſiſſent. Deprehendi verò, Judicioſum Doctorem, inſigne viæ ſuæ diverticulum conſultò quæſiviſſe, ut ſibi ipſi Eruditoque ſuo Principi de re hac mira ſatisfaceret, vigilantem & cautum admodum fuiſſe, ne imponeretur *ſibi ipſi*: Ac, ne aliquâ hallucinatione memoriæ perperam informaret *me*, hanc mihi roganti gratiam præſtabat, ut Notas illas exquireret, quas in ſui ipſius & Principis ſui informationem ſcripto mandaverat; quarum hæc eſt ſumma:

Doctorem, cùm audiviſſet *Ultrajecti ad Rhenum*, degere, aliquot ab *Ultrajecto ad Moſam* milliaribus, hominem, qui Colores dignoſcere poſſet tactu, ad poſteriorem urbem ſe contuliſſe, & per nuncium eò hominem accerſiviſſe, ipſóque examinato hæc ſequentia accepiſſe,

Hominem appellari *Joannem Vermaaſen*, eo tempore annum ætatis circiter trigeſimum tertium agentem: cùm nonniſi biennis eſſet, variolis laboraſſe, indeque in omnimodam cæcitatem incidiſſe: inpræſentiarum verò eum eſſe Organi Pneumatici Magiſtrum, iſtoque munere in Choro publico fungi.

Doctore veſperi cum ipſo ſermocinante, cæcum illum affirmaſſe, diſtinguere ſe poſſe colores tactu, at facere ſe id non poſ-

posse nisi jejunum, potu vel tantillo ipsum spoliante istâ tactûs ἀκριβείᾳ, quæ ad delicatam ejusmodi sensationem requiratur.

Exinde Doctorem se instruxisse in diem posterum septem portionibus tæniarum, septem hisce coloribus tinctarum, nigro, albo, rubro, cæruleo, viridi, flavo & cæsio: sed quoad colores mixtos, hunc *Vermaasium* ipsorum discriminationem noluisse suscipere, quamvis, si offerrentur, indicare posset, eos mixtos esse.

Ad discernendum tæniæ colorem, eum ipsam pollici & indici interponere, sed maximè exquisitam perceptionem ejus inesse pollici suo, multóque potiorem in pollice dextro quàm sinistro.

Postquam cæcus ille quater vel quinquies indicasset diversos colores (mantili licèt velatus, verente Doctore, ne aliquem haberet usum oculorum) comperisse Doctorem, ipsum bis errasse; appellasse scil. album nigrum, & rubrum cæruleum; sed eum semper ante errorem istas tænias seposuisse per paria, dixisséque, licèt facilè distinguere eas ab omnibus aliis posset, hæc tamen duo paria non facilè posse dignosci inter seipsa: Ex quo sciscitabatur eum Doctor, cujus generis discriminationem colorum haberet per tactum suum; ferebatque hoc responsum (cujus inprimis

gra-

gratiâ hanc Narrationem hîc inſero) omne diſcrimen ex majori minorive oriri Aſperitate: Equidem, aiebat (ſunt hæc ipſiſſima Doctoris verba) Nigrùm afficit ſenſum, ac ſi tangeres cuſpides acicularum, vel duriores quaſdam arenulas; Rubrum verò glabri ſenſationem efficit.

Doctori ipſum roganti, ut ordine ſibi indicaret Colorum ad Tactum ejus differentiam, id præſtabat in modum ſequentem:

Niger & Albus ſunt Colorum maximè aſperi & inæquales, atque ſibi invicem adeò ſimiles, ut difficile admodum ſit eos diſtinguere; attamen horum aſperior eſt niger. Viridis aſperitate proximus eſt Albo, Cæſius Viridi. Flavus quintum locum obtinet in gradu Aſperitatis. Ruber & Cæruleus adeò ſunt ſimiles, ut æquè ſit difficile eos diſcriminare, ac nigrum & album; ſed tamen rubrum aliquanto eſſe aſperiorem cæruleo, adeò ut Ruber ſextum teneat, Cæruleus ſeptimum locum in Aſperitate.

12. Hiſce informationibus viſum fuit perhumano Doctori, doni loco ſuperaddere, tres ex ipſiſſimis tæniis, quarum Colores, ipſo præſente, cæcus noſter diſcriminaverat, unum pronuncians cæſium

ſe-

fecundum rubrum, tertium viridem; quos apud me tanquam cimelia asservo, idque tanto magis sollicitè, quòd reliquos amissos esse verebatur.

13. Ante visas has Notas, quæ prægressam mihi Narrationem suppeditarunt, me suspicatum fuisse fateor, hunc hominem Colores ita discriminasse odoratu potius quàm tactu; nonnulla quippe Ingredientium, à Tinctoribus ad colorandum adhibitorum, odores emittunt, non ita languidos, nec adeò affines, quin impossibile non esse crederem, narem valde exquisitam eos posse distinguere: atque hoc ipsum magis suspicabar, quia postulabat, ut Tæniæ quarum Colores nominare debebat, mane sibi jejuno offerrentur; observavi quippe in canibus sagacibus, si alantur (inprimis certis quibusdam generibus alimentorum) eo quamplurimùm exquisitum ipsorum olfactum labefactari. Ac licèt nonnulla ex præcedentibus circumstantiis istam præocupaverint Conjecturam, fateor tibi tamen, *Pyrophile*, me optare rem ita tulisse, ut mihi ipsi licuisset virum hunc examinare, deque diversis rebus interrogare, de quibus necdum cogitatum fuisse deprehendo. Et quamvis mihi non sit incredibile, quòd, cùm Liquores, quos ad tingendum Tinctores adhibent,

bent, apti sint ad id præstandum beneficio multitudinis minutorum corpusculorum pigmenti seu tingentis materiæ, quæ à liquore dissolvuntur & extrahuntur, inque eo hinc illinc natant, ista corpuscula Colorifica (ut Atomistæ ea vocant) sese in corporis tingendi poros insinuantia eósque omnes replentia, asperare illius superficiem magis minúsve possint, pro corpusculorum pigmenti magnitudine & textura; attamen vix fidem apud me impetrat, potuisse Cæcum nostrum omnes colores illos quos distinguebat, per solius asperitatis tæniarum differentias discriminare; adeò ut non possim non existimare, hac historiâ non obstante, cæcum illum Colores distinxisse non modò ex gradibus Asperitatis in corporibus ipsi exhibitis, sed etiam ex ipsius formis, quamvis fortè difficile admodum ipsi futurum fuisset, de hoc posteriori intelligibilem mentionem facere; quoniam minutæ hæ disparitates, cùm necdum animadversæ fuerint ab hominibus, ob tactûs adeò exquisiti, quali præditus erat cæcus noster, defectum, sunt res ejusmodi, qûas ad captum aliorum exprimere non potuisset: quod facilè probabile videbitur, dummodò expenderis, sub vocabulis acidi, & dulcis, & austeri, comprehendi quamplurimos quasi interme-

medios sive peculiares sapores in differentibus generibus vini, quos licèt exquisitum subactúmque palatum facilè queat apud seipsum dignoscere, non tamen eos suggerere potest intelligentiæ aliorum, quòd minutæ istiusmodi differentiæ distincta sibi vocabula hactenus assignata non habeant. Atque videtur, fuisse quid in formis Asperitatis, quod requirebatur ad distinctionem Colorum, præter ipsius gradus, quandoquidem tam difficile deprehendebat, nigrum & album à se invicem distinguere, licèt non ita, à coloribus aliis. Etenim, urgere possem, ipsum sibi non constare circa *rubrum*, quod, ut vidisti uno in loco, ipse repræsentat ceu aliquanto magis asperum, quàm *viride*; & in alio loco, admodum læve: Verùm, quia de hoc lævore loquitur eo in loco, ubi mentionem facit asperitatis *Nigri*, indulgenter arbitrari licet, ipsum *comparativum* duntaxat *lævorem* intelligere; quare non consectabor hoc, sed potiùs in conjecturæ meæ patrocinium dicam, ipsum deprehendisse rem adeò difficilem, non modò, discriminare rubrum & viride (quamvis promiscuorum nostrorum Experimentorum primum Te edocebit, rubrum multò plus lucis reflectere, quàm alterum) verùm etiam, Nigrum & Album distinguere à se in-

invicem, licèt non à coloribus aliis. Et sanè, quamvis in tæniis ipsi oblatis colores illi esse possent æqualiter asperi, in ejusmodi tamen tenuibus corpusculis, ut sunt colorifica, facilè satis concipi potest, non modò major partium constipatio, vel aliàs protuberantium corpusculorum paucitas, & parvulæ extantes particulæ aliter figurari & disponi possunt in Albo, quàm in Nigro; sed cavitates esse possunt multò profundiores in uno, quàm in altero.

14. Et fortè (*Pyrophyle*) illustrare nonnihil mentem meam poterit, Tibique esse adjumento, ut concipias, quomodo hoc ita se possit habere, si tibi proposuero, quòd, ubi partes adeò extremè sunt tenues, concedere possimus, partes visui & tactui expolitas paululùm convexas esse respectu particularum erectarum in corporibus *Nigris*; haud aliter ac si fila ferrea darentur, nescio quot vicibus tenuiora pilo; sive ea supponas figurata acicularum instar, sive cylindricè, pilorum setacei pectinis ad instar, cum summitatibus hæmisphæricis, vel saltem convexis, adeò erunt tenuia, proindéque utrorumque cuspides adeò acuminati, ut etiam exquisitus tactus non sit potis futurus majorem inter ea differentiam distinguendi, ac est ea, quam Cæcus noster admittebat, quando ni-

nigrum & album corpus comparans dicebat, ex duobus minus asperum esse posterius. Neque quodvis genus Asperitatis, licèt satis sensibile, inconsistens est cum Albedine, cùm dentur casus in quibus physica Corporis superficies unâ eadémque operatione, & aspera redditur & alba; uti, quando plana superficies Aquæ limpidæ, per agitationem in multas inæquales bullulas agitata, eo ipso acquirit Albedinem; atque uti læve frustum vitri, Adamante si scalpatur, in asperatis superficiei ejus partibus eundem prodit colorem. At plura fortè de his alibi.

15. Quocirca hoc loco Quæstionem illam præteribimus, aliquidne possit considerari circa Opacitatem Corpusculorum in pigmentis Nigris, & comparativa Diaphaneitas corpusculorum in multis corporibus Albis, casui nostro præsenti applicari: progrediemúrque suggerere, suppositâ nuper memoratâ extantium particularum exiguitate & figurâ, alicujus tum fore momenti, quod nuper nonnisi innuebamus (proindeque hoc loco nonnihil tenemur explanare,) profunditatem parvularum Cavitatum, inter extantes particulas interceptarum, absque eo ut sit tot gradibus major in Nigris corporibus, quàm Albis, ut esse talis percipiatur à craf-

fis Organis tactûs, esse posse multò admodùm majorem respectu dispositionis illarum, imaginarios subtiles radios Lucis reflectendi. Etenim, in corporibus Nigris, parvulæ hæ interceptæ Cavitates, aliæque depressiones, ita possunt esse figuratæ, tam arctæ & tam profundæ, ut incidentes radii Lucis, quos eminentiores partes superficiei physicæ aptæ sunt reflectere introrsum, inibi detineantur, nec valeant emergere, dum in corpore Albo, tenues particulæ non modò ex figura sua aptæ fuerint ad lucem copiosè reflectendum extrorsùm, sed, cùm cavitates interceptæ non sint profundæ, neque forsan admodùm angustæ, fundi eorum ita poterunt esse constituti, ut apti sint extrorsum reflectere plurimum illius Lucis, quæ æqualiter in ipsos incidit; uti fortè melius intelliges, quando ad nostram de Albedine & Nigredine Dissertatiunculam perventum fuerit. Sufficit interim, Te unà mecum animadvertere, Cæci nostri narrata non adigere nos, ut concludamus, quòd, quia, juxta tactûs ipsius judicium, Nigrum erat omnium asperrimum, uti est colorum obscurissimus, propterea Album, qui (juxta Nos) est Colorum lucidissimus, necessariò etiam sit lævissimus: quandoquidem observo, ipsum facere Colorem Flavum

duobus

duobus gradibus asperiorem, quam Cæruleum, totidémque minus asperum Viridi; cùm reverâ, Flavus non modò Oculo appareat color lucidior Viridi, sed (per Experimentum nostrum primùm, infrà commemorandum) patebit, Flavum multò plus reflexisse Lucis quàm Cæruleum, & manifestò plus quàm Viridem (quod non est ut multum miremur, cùm in hoc colore, & duobus reliquis (Viridi & Flavo) non sit *sola Lux reflexa*, quæ consideranda est, siquidem ad hos producendos, *Refractio* videtur intervenire, quod ipsum variare multùm potest casum:) Quod utrumque firmare videtur conjecturam, quàm prius oblatum ibam, esse aliquid aliud in *generibus* Asperitatis, æquè ac in *gradibus* ejus, cujus beneficio Cæcus noster valebat colores discriminare, quódque saltem ostendit, non posse nos in casibus omnibus ex Nudo discrimine in gradibus Asperitatis inter colores tutò concludere, asperiorem ex ullis duobus minus lucis reflectere.

16. Verùm hoc non obstante, *Pyrophile*, & qua demum cunque curiositate ductus fuerim, quæstiones nonnullos sagaci nostro Cæco proponendi, hoc tamen putem te concessurum nos lucratos esse ex ipsius Testimonio, quòd, cùm multi Colo-

res sentiri possint cum circumstantiis supra enarratis, superficies istiusmodi corporum coloratorum differentes equidem *gradus* habere oporteat, atque, probabiliter admodùm, differentes formas sive differentes modos Asperitatis ad ipsas pertinentes; quod totum est, quod in rem meam præsentem vertere teneor ex historia superiùs memorata, quippe quæ sufficienter probet, Colorem multùm dependere ex superficiali partium corporum dispositione, ostendátque generatim, qua in re probabile sit, ejusmodi dispositionem (præcipuè saltem) consistere.

17. Sed ut ad id revertar, quod dicebam, priusquam cæci nostri Organistæ mentionem facere inciperem; quod de causis tradidimus differentium formarum Asperitatis, quæ diversificare possunt coloratorum corporum superficies, aliquo forte adjumento nobis erit ad conjecturas quasdam generatim capiendum de aliquibus modorum istorum, quibus fieri potest, ut Experimenta inferius memoranda subitas illas coloris mutationes, quæ ipsos solent consequi, producant. Etenim, cùm maxima pars horum Phænomenûm interventu producantur Liquorum, hi verò utplurimùm abundent minutis admodum, activis, variéque figuratis corpusculis Salinis,

linis, Liquores talibus prædidi qualitatibus satis apti sunt ad corporis, in quod ut agant adhibentur, Texturam valdè celeliter alterandam, proindéque mutare modum Asperitatis possunt, & hoc ipso efficere ut Lucem in ipsos incidentem, alio, quàm prius faciebant, modo, ad oculum remittant, & hac ratione colorem eatenus varient, quatenus is ex visarum Objecti partium Textura sive dispositione dependet: quod dico, *Pyrophyle*, ne existimes, velle me penitus omnes alias excludere vias modificandi Lucis radios, intermedio illo temporis spatio, quo recedunt à corpore lucido, & in commune sensorium recipiuntur.

18. Jam verò, complures mihi esse videntur modi, quibus concipere possumus, Liquores celeriter posse suos invicem aliorúmque corporum, in quæ agunt, Colores alterare; at præsens mea festinatio, mihi quosdam duntaxat eorum commemorare permittet, ne quidem iis, quos in medium afferam, immoraturo.

19. Et primò quidem, minuta illa Corpuscula, quæ Liquorem aliquem componunt, facilè insinuare se possunt in istos corporum poros, quibus magnitudo & figura eorum ipsa reddit congrua, atque hos poros ea possunt vel exactè implere,

 vel

vel tantùm inadæquatè; inque casu hoc posteriore alterabunt utplurimùm numerum & figuram, semper verò magnitudinem pororum priorum. Et quacunque demum capacitate hæc Liquoris corpuscula hospitium & sedem nanciscuntur in poris ea admittentibus, superficies corporis utplurimùm suæ Asperitatis acquiret alterationem, & Lux incidens, quæ Liquori crassiori occurrit in parvulis illis cavitatibus, quæ prius nil continebant aliud præter Aërem, vel aliquod adhuc subtilius fluidum, radios suos vel refractos habebit, vel imbibitos, vel etiam magis minúsve interruptè reflexos, quàm haberet, si corpus humectatum non fuisset; uti videre est, etiam aquam limpidam, albæ chartæ vel linteaminibus pluribúsque corporibus aliis, eam imbibere aptis, incidentem, propter tales aliquas rationes, quales illæ sunt nuper memoratæ, colorem ipsorum protinus alteraturam, & colorem ei inducturam tristiorem utplurimùm eo, quo non humectatæ eorundem corporum partes conspiciuntur. Et ita videbis, quòd quando tempore æstivo viæ publicæ siccæ sunt & pulverulentæ, si copiosa ceciderit pluvia, mox illæ colore apparebunt obscuriori, quàm prius; ac si olei gutta in albæ chartæ folium inciderit, illa ejus pars, quæ Liquo-

quoris imbibitione majorem acquirit continuitatem, & aliquam transparentiam, multò apparebit reliquâ parte obscurior, multis incidentium Lucis radiorum nunc transmissis, quæ aliàs versus spectantis oculos reflecterentur.

20. Secundò, Liquor alterare potest colorem corporis alicujus, illud ab iis rebus liberando, quæ impediebant, quò minus id genuino suo colore appareret: Et quamvis hoc dici potius queat corporis ad proprium suum colorem restitutio, vel nativi coloris ipsius retectio, quàm mutatio, attamen reapse intervenit in eo mutatio coloris illius, quo corpus apparebat imbutum ante hanc operationem. Atque ejusmodi mutationem Liquor aliquis potest efficere, dissolvendo, vel corrodendo, vel simili aliquo modo materiam illam auferendo, quæ vel velabat vel fucabat colorem, qui postea apparet. Hac ratione aurum sordidatum mundæ nitidæque flavedini restituimus, igni & Aquæ forti id committendo, quæ sordes illas adventitias abstergunt, quæ metallo puro colorem lutulentum induxerant. Sic facilis etiam via est, nummos argenteos nitori suo pristino restituendi, id quod ipsos decolorabat averruncando. Et notus est mihi Liquor Chymicus, quo ad pannos, adipe

ſqualentes, proprio ſuo colori reſtituendum utebar, partem contaminatam hoc liquore imbibendo, qui incorporatus cum adipe, & naturâ interim valdè volatili prædìtus, ipſam facilè in auras ſecum aufert. Atque expertus ſum quandoque, affricando probo Lapidi Lydio Mixturam quandam Metallinam ita compoſitam, ut impreſſio, quam relinquebat in Lapide, colore admodùm ab auri colore differenti appareret, attamen paululum Aquæ fortis nictu quaſi oculi colorem aureum detexiſſe, diſſolvendo reliqua corpuſcula metallina, quæ obvelabant corpuſcula Auri, quod noſti ab illo Menſtruo intactum relinqui.

21. Tertiò, Liquor aliquis alterare corporis alicujus colorem poteſt, partium ipſius comminutionem efficiendo, idque duobus præcipuè modis; primò, ſegregando diſſipandóque iſtos particularum, ut ita dicam, racemos, qui ſolutius cohærebant, cæmento aliquo faciliùs diſſolubili duntaxat coagmentati: qui quorundam ex experimentis ſequentibus caſus eſſe videtur; ubi colorem multorum corpuſculorum, per ſimultaneam præcipitationem coagmentatorum, videbis abolitum, Liquorum valdè penetrantium & incidentium affuſione. Alter duorum modorum, de qui-

quibus loquebar, hic eſt; craſſiores ſcil. & ſolidiores particulas dividendo in minutas, quæ ſemper erunt minores & plerumque aliter figuratæ, quàm integra corpuſcula ſic diviſa: uti continget in fruſto Ligni, ad fiſtucas & aſſulas redacti; vel uti fruſtum Cryſtalli excandefactum & in frigida reſtinctum in multa fragmenta parva finditur, quæ, licèt non dilabantur, diſpoſitionem tamen corporis Cryſtalli, quoad ejus modum reflectendi Lucem, alterant; uti poſtea oſtendendi dabitur occaſio.

22. Quartus datur modus, tertio contrarius, quo Liquor aliquis mutare poteſt colorem alterius corporis, inprimis alterius Fluidi; eſtque talis; procurando ſcil. diverſarum particularum, prius nimis disjectarum & diſperſarum, coalitionem, ad colorem illum exhibendum, qui poſtea apparet. Hac ratione interdum, quando habui ſolutionem Auri adeò dilutam, ut dubitarem, Liquórne ullum verum aurum imbibiſſet necne, affundendo paululùm Mercurii mox ſatisfacere mihi ipſi poteram, Liquorem Aurum continere, Metallo illo, Argenti Vivi ſuperficiem tenui ſuiipſius coloris pelliculâ paulò pòſt inficiente. Ac præcipuè, quamvis non unicè, congregando hunc in modum minutas corporum

porum particulas ad tales uſque numeros, ut oculo reddantur conſpicuæ, multi colorum iſtorum generati videntur, qui producuntur per præcipitationes, maximè per tales, quæ aquâ limpidâ effici ſolent, uti quando reſinoſa gummi, in ſpiritu vini diſſoluta, iterum decidunt, ſi ille ſpiritus debilitante iſto Liquore copioſè diluatur. Atque iſtum in modum ex rectificato & tranſparente butyro Antimonii, nudâ aquæ limpidæ mixturâ, copioſè præcipitabitur Lactis ad inſtar albeſcens ſubſtantia illa, quæ, probè inde ablutis ſalibus ſolutioribus, in Medicamentum illud convertitur, quod Chymicorum vulgo viſum eſt *Mercurium Vitæ* appellare.

23. Quintus modus, quo Liquor aliquis mutare poteſt Corporis alicujus colorem; hic eſt; partes ſcil. diſlocando, eáſque ex priori ſuo Ordine in alium tranſponendo, & forte etiam ſingulorum corpuſculorum poſitum alterando, æquè ac eorum ordinem ſitúmve, unius ad alterum reſpectu. Quid certa quædam genera commotionis & diſlocationis partium corporis conferre poſſint ad coloris ejus mutationem; non modò liquet in alterationibus Coloris, obſervandis in Argento vivo nonnullíſque aliis Concretis, quæ diù à Chymicis in convenienti calore, in clauſis li-

licèt vasis, detinentur; sed etiam in obviis degenerationibus Coloris, quas quivis potest in contusis cerasis aliisque fructibus animadvertere, colorem læsæ cum colore sanæ partis ejusdem fructûs postea comparando. Ac, posse etiam ejusmodi Liquores, de quibus locuti sumus, admodùm turbare complurium corporum texturas, & hoc ipso dispositionem superficialium partium eorundem alterare, magna illa commotio, in Metallis compluribúsque aliis corporibus, mediante *Aquâ forti*, *Oleo Vitrioli*, aliisque salinis Menstruis concitata, persuadere nobis facilè potest; quidque variati ejusmodi situs partium possint ad diversificandum modum reflectendi Lucem suam contribuere, quadantenus conjici potest, transparens vitrum in albentem pulverem contundendo, sed multò melius ex Experimentis modò indigitatis & infrà commemorandis, qualia sunt, productio & abolitio Colorum, adminiculo subtilium Liquorum salinorum, quorum affusione partes aliorum Liquorum manifestè & agitantur, & simul alio modo disponuntur quàm dispositæ erant ante ejusmodi affusionem. Atque, in quibusdam Oleis Chymicis, nominatim in oleo corticum Limoniorum, solâ agitatione vitri, quod illud continet, in bullas, ista

par-

partium transpositio, quæ agitationem excipit, tibi monstrabit in bullarum superficiebus perquam floridos vividósque colores, qui, bullulis in reliquum Oleum relapsis, quamprimùm evanescunt.

24. Nescio, *Pyrophile*, num debeam afferre, ceu modum distinctum, cùm sit naturæ aliquanto generalioris, istam vim, quâ Liquor alterare potest Colorem alterius corporis, partes ejus in *Motum* ciendo. Etenim, licèt fortè Motus ita productus, rarò, quà talis, subitò mutet agitati corporis colorem, videtur tamen, hanc esse unam ex maximè generalibus, etsi non immediatis causis subitæ colorum in corporibus mutationis. Partibus quippe ab adventitio liquore in motum actis, plures earum, quæ prius erant unitæ, eo ipso possunt disjungi, motúque illo cessante vel languescente, aliæ earum cohærere, idque novo Ordine, possunt; quâ ratione producere aliquando Motus potest permanentes mutationes Colorum, uti fit in Experimento illo, posthac tibi occursuro, quo Corpus niveum protinus in flavum mutatur nudâ aquæ limpidæ affusione, quæ probabiliter salina corpuscula, quæ in Calce remanebant, sic dissolvit, eáque in libertatem asserit in seinvicem & in Metallum agendi, multò potentiùs, quàm aqua, absque

que salinorum ejusmodi corpusculorum ope, agere posset. Ac licèt affrices cæruleum Vitriolum, utut Venereum sincerúmque, expolitæ laminæ cultri, latentem suum Colorem Ferro haud impertietur; at si Vitriolum salivâ communíve aquâ madèfeceris, particulis Liquoris particulas Vitrioli disjungentibus, & hoc pacto variam ipsis agitationem ad corpora fluida requisitam conciliantibus, Corpuscula Metallina Vitrioli sic dissoluti sedem sibi in parvis congruisque Ferri, cui affricantur, poris acervatim capient, adeóque ejus superficiei genuinum Æris colorem conciliabunt.

25. Superest adhuc, *Pyrophile*, modus quidam commemorandus, quo Liquor aliquis mutare potest Colorem alterius corporis; hicque videtur omnium momenti maximi; quoniam, licèt duntaxat ut unus allegetur, reverâ tamen comprehendere potest plures, estque, quo Salina corpuscula ullúmve aliud genus rigidiorum corpusculorum Liquoris associantur cum particulis corporis, in quod ut agat adhibetur. Hæc enim corpuscula adventitia, sese cum protuberantibus superficiei corporis colorati particulis associantia, necessariò magnitudinẽ earũ alterant, & utplurimum earundẽ alterabunt figurã. Et quantũ colores cor-

corporum ex mole & figura superficialium particularum dependeant, conjicere ex eo poteris, quod insignes Philosophi veteres, & complures ex modernis sensêre, omnes generatim Colores posse per hæc duo explicari; quorum diversificationem duæ hæ circumstantiæ comitabuntur; una, quòd particulæ protuberantes, magnitudine auctæ, sæpenumerò quoad seriei ipsarum constipationem vel laxitatem variabuntur, cùm pauciores earum intra idem sensibile (quamvis minutum) spatium contineantur, quàm prius; vel secus, sibi invicem approximando, poros stringere ipsas oportet: atque etiam fieri potest, ut ipsæ per modum sese associandi cum particulis protuberantibus, novos poros intercipiant. Atque hoc me invitat ad considerandum ulterius, adventitia corpuscula, de quibus fui locutus, producere itidem posse magnam æquè in exiguis cavitatibus sive poris, ac in protuberantiis colorati corporis mutationem. Etenim, præter id quod modò notabamus, possunt ea, in parvulis illis cavitatibus stabulando, ipsas replere, atque fieri omnino potest, ut illæ non modò poros, quibus se ingerunt, repleant, sed etiam supra ipsos, partium suarum eminentiam acquirant: & partim, per novas hasce protuberantias, partim

per

per incrementum magnitudinis priorum, extranea hæc corpuſcula alterare multùm poſſunt numerum & magnitudinem pororum ſuperficiei, mutando veteres & novos intercipiendo: atque tum in proclivi eſt, minutorum tumulorum ordinem, proindéque & ordinem parvularum depreſſionum, quoad ſitum, alteratum iri; Uti, ſi Argentum Vivum in quadam Aqua forti diſſolveris, ſalinæ Menſtrui particulæ, ſeſe corpuſculis Mercurialibus aſſociantes, viridem efficient ſolutionem, quæ poſtmodum ſatis facilè degenerat. Ac Minium, in ſpiritu Aceti Vinoſi diſſolutum, non dat ſolutionem rubram, ſed limpidam, rubedine plumbi per Liquorem abolitâ. Sed melius peti exemplum poteſt ab Ære; ſui quippe expertus, ſi in lamina ærea guttas quaſdam languidæ Aquæ fortis ſinas hærere, Corpuſcula Menſtrui, juncta corpuſculis Metalli, ſenſibilem admodum producere Aſperitatem in ſuperficie laminæ, & hoc modo in minuta valde grana pallentis cærulei Vitrioli con-coagulare, cùm è contra, ſi ſiveris ſuper alia ejuſdem laminæ parte parum fortis ſpiritus Urinæ per juſtum temporis ſpatium hærere, invenies aſperatam ſuperficiem profundiori & ſaturiori cæruleo adornari. Eadémque *Aqua fortis*, quæ plumbi rubedinem

dinem celeriter in colorem obscuriorem mutat, affusa si fuerit plumbo crudo, albidam substantiam producet, uti cum Ære producebat cæruleum, atque uti cum Ferro producet rubentem, & albis calamis affusa, flaventem: adeò potest partium ejusdem Liquoris coalitio cum differenter figuratis particulis corporum stabilium, diversimodè asperare differenter dispositas superficies, atque hoc pacto istorum corporum Colorem diversificare. Et facilè credes in compluribus Coloris mutationibus, quæ Metallorum dissolutiones, præcipitationésque, ope olei Tartari similiúmque fixorum Salium factas, consequuntur, intervenire posse corpusculorum Salinorum cum dissoluti vel præcipitati corporis particulis coalitionem, si examinaveris, quantum Metalli alicujus Vitriolum pondere superare possit partem ejus Metallinam solam, ratione partium salinarum cum eo concoagulatarum, atque in multis Præcipitationibus pondus Calcis ex eadem causa multum excedere pondus metalli, quando primùm immittebatur dissolvendum.

26. Verùm, *Pyrophile*, si has res consideratum irem particularius, oblivíscerer, me declarasse, nolle me, saltem in præsens, particulares Colorum Theorias

suscі-

ſuſcipere; proindéque te jure à me exſpectare potiùs Experimenta quàm ſpeculationes: quocirca miſſum faciam hoc argumentum de formis ſuperficialis Aſperitatis in coloratis corporibus, quamprimùm tibi ſolummodò innuero, ſupplementi loco ad hactenus diſſertata in hac ſectione, par Monitorum quæ facilè mihi conceſſeris. Prius eſt, complures alios modos eſſe, celeriter, etiam veros & permanentes Colores, in corporibus producendi, præter illos, qui in praxin deduci poſſunt Liquorum adjumento: ad quod monitum probandum quamvis plura poſſint adduci exempla, non tamen opus fuerit niſi illud tibi in memoriam revocare, quod ſuprà commemorabam de mutatione colorum ſubitò factâ in temperato chalybe & plumbo per actionem Caloris, abſque Liquoris ullius interventu. Sed alterum, quod monendum te habeo, momenti majoris eſt ad rem præſentem; eſtque, quòd, licèt Natura & Ars poſſint in quibuſdam caſibus ita mutare ſuperficialium Corporis partium Aſperitatem, ut colorem ejus, aliquo uno modorum, quos propoſui, ſingulo nudóve mutent, utplurimùm tamen duobus tribúſve modis, vel fortè etiam pluribus prædictarum viarum ſimul aſſociatis Effectum producatur: at-

que

que si expenderis, quàm variè diversi isti modi, nonnullique alii iis affines, quos silentio præterii, componi & applicari possint, haud adeò miraberis, feracia ejusmodi sive principia, sive modos diversificandi, adaptari posse ad mutandum generandúmve non parvum numerum differentium Colorum.

27. Hactenus, *Pyrophile*, in dissertatione nostra de Corporum Asperitate consideravimus parvulas protuberantias aliásque superficiales particulas, quæ asperitatem illam constituunt, quasi pro concesso haberemus, illas esse oportere perfectè opacas radiisque Lucis impervias, atque ita contribuere oportere ad varietatem Colorum, prout illi plus minúsve Lucis terminant, eámque pluribus paucioribúsve, hoc illóve modo mixtis umbris turbatam ad oculum reflectunt. Verùm, ut ingenuè tecum agam, *Pyrophile*, priusquam progrediar ulterius, celare te nequeo, me sæpius cogitasse, rem esse seriâ dignam investigatione, utrùm particulæ Materiæ, singulæ seorsim insensibiles, proindéque satis exiguæ, ut esse queant particulæ adeò minutæ, ac Atomistæ tum Veteres tum Recentiores (non absurdè) appellarunt *Corpuscula Coloris*, etiamnum constare singulæ possint ex diversis adhuc

mi-

minutioribus particulis, intra quas concipere queamus parvulas commissuras, ubi illæ sibi invicem adhæreant, &, utcunque possint esse satis porosæ, ut, aliquo saltem gradu, perviæ sint corpusculis, subtilitate imaginationem supergressis, quæ radios Lucis constituant, proindéque in tali gradu diaphaneitatem habeant. Etenim, *Pyrophile*, inquisitionem propositam momenti alicujus esse naturam Colorum investiganti, facilè concedes, si expenderis, quòd, cùm perfectè opaca corpora nonnisi *reflectere* incidentes Lucis radios queant, illa, quæ sunt diaphana, apta sint ad ipsos etiam *refringendum*; quódque Refractio tale ferat punctum in Colorum productione, ut id non potueris non observasse, & forsan admirari in Coloribus generatis ex Lucis per guttas aquæ, Iridem exhibentes, per vitra prismatica, & per complura alia transparentia corpora trajectione. At probabile est, *Pyrophile*, te facilius concessurum, circa hoc subjectum referre potiùs, mentem instrui certitudine, quàm rationale esse, fovere dubitationem. Quare commemorare me tibi oportet quasdam ex rationibus illis, quæ me inducunt ut sentiam, rem hanc ulteriori vestigatione egere. Deprehendo quippe, in cubiculo obtenebrato, ubi Luci nonnisi per unum fora-

foramen introitus datur, parvulos illos vagantes pulvisculos, quos vulgò Atomos vocant, quique, nullibi, nisi in radiis Solaribus, oculo nudo observantur, sæpe, inquam, deprehendi, errantibus hisce Corpusculis spectatis ab oculo, ad unum latus radiorum foraminulum ingredientium collocato, & ex obscuritate pupillam ampliorem nacto, me potuisse dignoscere, hasce Atomos, quamprimum intra fines ingrederentur luminosi sive Cylindri sive inversi Coni (si ita appellare fas est) qui ex non-nubilatis radiis Solis constabat, in certis positionibus apparere vividis admodùm coloribus adornatas, similes iis, quæ in Iride, vel potiùs iis, quæ in valdè minutis illis, sed coruscantibus frustillis Adamantum conspiciuntur; & quamprimùm continuatio Motus ipsarum deduxerat eas ad incommodum respectu Lucis & Oculi positum, solummodò visibiles erant, absque eo ut floridos ullos Colores uti prius jacularentur; quod videtur arguere, hosce pulvisculos vel hæc minuta fragmenta diversi generis corporum, quæ reputantur opaca, quæque nonnisi quoad exteriores solutioresque ipsorum partes in pulvisculos comminuta sunt, non *reflexisse* tantummodò radios iis incidentes, sed ipsos etiam *refractos* ad o-

cu-

culum remisisse. Observare etiam licèt, complura corpora (ex Vegetabilibus juxta ac Animalibus) quæ opaca solent haberi, magnam partem apparere transparentia, quando in tenues particulas redacta sunt, potentíque Luci opponuntur. Hoc ipsum non observavi modò in frustis Eboris, nonnisi in crassa folia redactis, uti etiam in aliquibus insigniter crassis piscium cochleis, atque in ligni assulis, verùm etiam deprehendi, frustum asseris abietini, plurimorum opinione crassius, de industria inter oculum meum, in cubiculo aliquo consistentem, & claram lucem diurnam interpositum, non modò fuisse nonnihil transparens, sed (ob gummeam fortè naturam ejus) totum colore rubicundo transparuisse. Et in obtenebrato cubiculo suprà memorato, corpora foramini, lucem intromittenti, opposita, apparebant multò minus opaca, quàm apparuissent alibi, adeò ut facilè planéque videre potuerim per totam manûs meæ crassitiem, motus corporis, quod (ad proximam equidem distantiam, attamen) ultra eam positum erat. Atque in ipsis etiam Mineralibus, opacitas non semper tanta est, ac multi putant, si corpus tenuetur; album quippe Marmor, licèt mediocriter spissum, intra justam di-

stan-

ſtantiam oculo & commodæ Luci interpoſitum, permittet motus digitorum bene ſatis per ipſum dignoſci, idémque permittent multorum ſilicum communium ſatis craſſa fruſta. Sed præ omnibus, Inſtantia illa eſt notabilis, quam nobis ſuppeditat *Vitrum Muſcoviticum*, (quòd alii *Seleniten* vocant, alii *Lapidem Specularem*;) Etenim licèt laminæ hujus Mineralis, quamvis modicæ duntaxat ſpiſſitudinis, ſæpiùs appareant opacæ, ſi tamen ipſarum aliqua dextrè findatur in tenuiſſima, ex quibus conſtituitur, folia, tantum numerum ipſarum ſuppeditabit, quantum vix quicquam, niſi Experientia, mihi potuiſſet perſuadere; atque hæc folia dabunt maximè tranſparens genus conſiſtentium corporum, quæ, quantum quidem ego obſervavi, hactenus in notitiam noſtram venêre; & ſingulum folium tantum aberit ut ſit opacum, ut vix futurum ſit viſibile. Ac quamplurima corpora dantur, quorum fragmenta opaca videntur nudo oculo, quæ tamen, probis Microſcopiis à me incluſa, tranſparentia apparebant; ſed, *Pyrophile*, necdum ſum Certus ab altera parte, non dari corpora, cujus minutæ particulæ, etiam in ejuſmodi Microſcopio, quale id meum erat, quod modò commemoravi, non

non diaphanæ ſint apparituræ. Cùm enim intuerer Mercurium per ſe præcipitatum, parva granula, quæ pulverem illum conſtituebant, apparebant parvulorum Coralii fragmentorum ad inſtar, à nudo oculo ſpectatorum in diſtantia aliqua, (proximè enim corallia interdum, inprimis ſi ſint bonæ notæ, tranſparentiam quandam habebunt.) Ramenta itidem chalybis & æris, licèt in inſigni Microſcopio, diéque ſerenâ, apparerent ut ſatis magna fragmenta iſtorum Metallorum, & inſigniori eſſent ſplendore in quibuſdam ex ſuperficiebus eorum, non tamen mihi factum fuit ſatis, me ullam reflexionem ab interioribus partibus ullorum ex ramentis percepiſſe. Quinimò, ſpectatâ in optimo meo Microſcopio rubra plumbi calce (quod vulgò *Minium* vocant) neque ego, neque ullus eorum, quibus id oſtendi, dignoſcere potuimus, id aliter ſe habuiſſe, quàm corpus opacum, quamvis cœlum eſſet admodùm ſudum, objectúmque potenter colluſtratum. Et profundè rubra Calx vitrioli, in eodem Microſcopio (non obſtante magnâ comminutione per ignem factâ) nonniſi ruditer contuſi lateris ad inſtar apparebat. Adeò ut, *Pyrophile*, lubens tibi reſignem curam illam, ulterius inſtituendi ſcrutinium ſubjecti illius, quod

modò ſub noſtra fuit conſideratione: fateor enim, ut prius tibi dicebam, me exiſtimare, rem ulteriori veſtigatione egere; nec feſtinanter determinare ego vellem, quouſque & in quibus caſibus tranſparentia vel ſemi-diaphaneitas ſuperficialium corpuſculorum in corporibus grandioribus ad colorum in iis productionem conferre queant, maximè quoniam in aliquibus etiam corporibus albis, uti vitro contuſo, nive & ſpuma, ubi manifeſtum videtur, ſuperficiales partes ſingulatim eſſe diaphanas, cùm ſint vel aqua, vel aër, vel vitrum, non videmus, iſtiuſmodi colorum varietatem produci, uti produci ſolent ex Lucis refractione etiam in illis ipſis corporibus, quando ſuâ magnitudine, figurâ &c. convenienter adaptata ſunt ad varios iſtiuſmodi vividóſque colores, quales ſunt Iridis & Vitrorum priſmaticorum, exhibendum.

28. Ex iis quæ hactenus diſſeruimus, *Pyrophile*, juvari poſſumus ad judicium ferendum de celebri illa Controverſia, quæ olim inter Epicureos cæteróſque Atomiſtas ex una parte, & maximum numerum reliquorum Philoſophorum ex altera, fuit agitata: negantibus prioribus, corpora eſſe colorata in tenebris, poſterioribus verò ſtatuentibus, colorem eſſe qualitatem

tatem inhærentem, æquè ac figuram, duritiem, pondus, & similes.

Quamvis enim hæc controversia revixerit, calidéque agitetur inter Modernos, dubito tamen, litnè magna ex parte Logomachia: quocirca, secundùm doctrinam prius traditam, vocabuli Coloris acceptationes distinguamus, dicentes, si sumatur sensu strictiori, Epicureos rectè sentire: si enim Color reverâ, etsi non juxta ipsos, sit nonnisi Modificata Lux, quomodo concipere possumus, subsistere ipsum in tenebris posse, hoc est, ubi supponendum est, Lucem nullam esse: verùm ex altera parte, si spectetur Color ut constans quædam dispositio superficialium partium Objecti ad turbandum Lucem, quam hoc illóve determinato modo reflectunt, constanti hac, at si ita loqui mihi liceat, modificante dispositione perseverante in Objecto, sivé collustrato sive non, justa non videtur subesse ratio negandi, corpora hoc sensu colorem noctu æquè ac interdiu retinere, vel, ut paulò aliter loquamur, dici potest, corpora esse colorata potentia in tenebris, & actu in Luce. Verùm cùm de hoc argumento alibi disseram fusiùs, prout difficultatem habet, quæ Qualitates spectat in ge-

E 2 nere,

nere, hoc loco ei ulteriùs non immorabor.

CAP. IV.

1. MAjoris momenti in Investigatione Naturæ Colorum est controversia illa, utrum scil. colores Iridis, illíque qui in Nubibus ante ortum póstve occasum Solis crebrò conspiciuntur, &, ut verbo dicam, utrum reliqui isti Colores, qui *Emphatici* solent appellari, in *Verorum* colorum censum recipi debeant, necne? Haud opus habeo tibi dicere, Negativam esse receptam Opinionem, inprimis in Scholis, uti patet ex vulgata illa Colorum distinctione, quâ hi, qui nostræ jam sunt considerationis, vocantur *Apparentes*, oppositè ad eos, qui in altero distinctionis membro *Veri* seu genuini nuncupantur. Hæc, inquam, quæstio mihi alicujus esse ponderis videtur, hoc quidem nominè, quòd, cùm passim concedatur (vel, utut sit, probatu satis sit facile) colores *Emphaticos* esse Lucem ipsam modificatam præcipuè per Refractiones, concurrentibus quandoque Reflectionibus, & aliis forsan Accidentibus nonnullis, ex duobus hisce dependentibus; si Emphatic i

tici hi Colores ſtatuantur genuini, conſequens fore videbitur, Colores, vel ſaltem eorum complures, nonniſi diverſificatam Lucem eſſe, non verò reales ejuſmodi inhærentéſque Qualitates ac paſſim exiſtimantur.

2. Jam verò, cùm habere conſueverimus Echûs alióſque ſonos Corporum pro veris ſonis, omnes eorum Odores pro veris Odoribus, & (ut paucis dicam) cùm alias Qualitates ſenſibiles judicemus veras, propterea quòd propria ſint hujus illiúſve ſenſuum noſtrorum Objecta, non video, cur Colores Emphatici, propria cùm ſint & peculiaria Organi Viſûs objecta, apta nata ipſum æquè verè & æquè potenter, ac alii colores, afficere, nonniſi pro imaginariis ſint reputandi. Atque ſi ſuprà (quod fortè concedes) evicimus, Colorem (acceptâ voce ſenſu magis proprio) nonniſi eſſe Lucem modificatam, vix ratio ſuberit negandi, veros eos colores eſſe, qui aliis manifeſtius, productas ſe eſſe Lucis diverſificationibus, produnt.

3. Notata equidem fuit aliqua inter colores hoſce apparentes, & eos qui genuini ſolent haberi, differentia quoad durationem, quæ doctos quoſdam viros induxit, ut priores potiùs vocarent evani-

 dos,

dos, quàm phantasticos. Verùm, uti ingeniosissimus *Gassendus* alicubi solerter observat, si hæc arguendi ratio valeret, viriditatem herbæ reputandam esse apparentem, quòd mox flavescens durationem vix ullam habeat respectu viroris, qui in Smaragdo viget. Addam ego, si radii Solares modo convenienti per Prisma trajiciantur, objectúmque aliquod probè obumbratum in quodam cubiculo feriant, Iridem inde pictam in corporis, radios terminantis, superficie, sæpe diutiùs posse durare, quàm colores quosdam in certis corporibus à me productos, qui jure & indubitanter genuini haberentur colores, attamen subitò essent degeneraturi, naturámque suam amissuri.

4. Major inter Colores Emphaticos & alios disparitas exinde fortè capietur, quòd colores genuini produci videntur in opacis corporibus per Reflectionem, apparentes verò in corporibus diaphanis, præcipuéque per Refractionem; *præcipuè* dico potiùs, quàm *solùm*, quòd in quibusdam casibus concurrere etiam possit Reflectio. Verùm nec hoc videtur arguere, posteriores hosce colores veros non esse. Neque, quod modò dictum fuit de verorum & apparentium Colorum differentiis, illimitato nimis sensu est accipiendum;

quo-

quocirca fortè aliquo tibi fuerit adjumento, tum reflectendi in prægressas duas Objectiones, tum de aliis quibusdam locis, in tractatu hoc occurrentibus judicandi, si hanc occasionem capiam te monendi, Aquam agitatam in spumam, exhibere, ut nosti, colorem album, quem mox amittit, factâ bullarum in aërem & aquam resolutione: jam autem hoc in casu, vel est spumæ albedo Color verus vel non; si verus est, tum colores veri, suppositâ aquâ purâ & à cujusvis tenacis rei mixturis immuni, æquè esse possunt, ac colores Iridis, evanidi; materia quoque, in qua residebat albedo, intra pauca momenta amittere penitus omnia ejus vestigia reliquiásve poterit. Ac præterea, etiam diaphana corpora apta esse possunt veros colores per Reflectionem exhibendi: Albedinem quippe eo esse productam modo, probabile paulò infrà reddemus. Sed si è contra dicatur, spumæ Albedinem esse colorem Emphaticum, tum deinceps statuendum amplius non est, requirere phantasticos colores certum Luminaris & Oculi positum, ipsiúsque mutatione variari eos vel abolere debere, quandoquidem spuma apparet alba, sive oriatur Sol sive occidat, sive in Meridiano sit, sive ullibi ipsum inter & Horizontem, & à

quocunque demum vicino loco oculus ſpectantis eam contueatur. Et quoniam, faciendo liquorem ſatis tenacem, abſque tamen tranſparentiæ ejus abolitione, vel ullâ ipſius coloratâ infectione, tribuere tenuibus illis pelliculis, quibus bullæ conſtant, texturam ejuſmodi poteris, quæ conciliare ſpumæ queat perplurium horarum, ſi non dierum aliquot, vel etiam ſeptimanarum durationem, ineptum aliquanto erit, durationem, aſſignare diſtinguentem characterem, quo genuini colores à phantaſticis diſcriminentur. Iſtiuſmodi quippe ſpuma duratione poterit excedere veros indubiè colores ex quarundum Naturæ productionum numero; uti in ſplendida illa planta, non immeritò *Mirabile Peruvianum* dictâ, flores ſæpius eodem, quo floruêre, die flacceſcunt: & vidi crebrò florem quendam Virginianum, qui intra diei unius ſpatium communiter marceſcit: atque à fide dignis accepi, curioſum quendam Botanicum, non longè abhinc degentem, plantam quandam alere, cujus flores unâ circiter horâ pereant. Sed ſi albedo aquæ in ſpumam verſæ ideò reputanda eſt Emphatica, quòd non appareat, naturam illius corporis eſſe alteratam, ſed diſpoſitionem duntaxat partium ejus reſpectu incidentis Lucis eſſe mu-

mutatam, cur non & illa albedo haberetur Emphatica, quam produci posse mox ostendam, mera istiusmodi mutatione alia in Cornu nigro; & hæc tamen, adeò facilè acquisita albedo æquè verè Color ipsius esse videtur, ac Nigredo priùs erat, ac magis saltem permanens est, quàm viror foliorum, rubedo rosarum, &, ut breviter dicam, genuini colores maximæ partis productionum Naturæ. Objici equidem ulteriùs potest, juxta quod Sol aliúdve luminosum corpus locum mutat, colores hosce Emphaticos alterari vanescerêve. Verùm, ne repetam quod jam modò dixi, adjiciam, si volumen panni in officina aliqua pannicularia (ubi raro Lux habetur primaria) variè plicetur, differentes in eo colores apparebunt, prout partes esse contingit magis illuminatas magísve obumbratas, & si in planum extenderis, colorem quendam uniformem communiter exhibebit; nec tamen hi solent Emphatici haberi: adeò ut differentia præcipuè hæc esse videatur, quòd in Iridis & similium casu, positus Luminaris variat colorem, & in panno à me commemorato positio Objecti id præstat. Nec proclivis sum admittere, in omnibus casibus apparitionem colorum Emphaticorum requirere positum oculi determinatum: Si enim

 quis

quis velit spumæ albedinem esse Emphaticam, scis, quam inde illationem jam fecerimus. Adhæc, radii Solis per Prisma trajecti modo nuper tradito, pingent in corpore eos terminante Iridem, visendum, sive oculus ad dextram, sive ad lævam, sive supra sive infra, sive ante sive pone ipsum ponatur; ac licèt tantillum variationis in coloribus Iridis, ex diversis cubiculi partibus spectati, apparere queat, istiusmodi tamen diversitas ab oculo attento, etiam in *realibus* Coloribus, sub iisdem circumstantiis spectatis, poterit observari. Nec consequens erit quia nulla restitant coloris vestigia in Objecto, remoto prismate, colorem idcircò realem non esse; cùm Lux reverâ modificata fuerit Refractione & Reflexione, quam in sua per Prisma trajectione patiebatur; atque Objectum in casu nostro vicem præstabat corporis speculi ad colorem versus oculum remittendum. Ac ne attonitum te reddat, *Pyrophile*, quod dicere audeo, asperum coloratúmque Objectum esse posse loco speculi ad artificialem Iridem, à me commemoratum, reflectendum, expendas, fieri quid soleat in obscuratis cubiculis, ubi paries aliúdve corpus convenienter situm intus, ita reflectere potest colorem corporum extra posi-

to-

torum, ut clarè admodum dignosci distinguive queant; pro concesso tamen sumitur, colores in cubiculo obtenebrato visos, licèt nulla sui vestigia in pariete corporéve eos recipiente relinquant, veros esse colores Objectorum externorum, quorum motum vel quietem Colores imaginum jugiter comitantur. Neque est error in Oculo, cujus est, nonnisi percipere rerum apparentias, quique verè id facit; sed in facultate judicante seu æstimativa, quæ hallucinanter concludit, colorem istum ad parietem pertinere, qui reverà pertinet ad objectum, quoniam paries est, unde radii Lucis, visibilem vehentes speciem, in lineis rectis ad oculum rectà pertingunt; uti, ex eadem causa, ad certam à concavo-sphæricis speculis distantiam persuadere nobis solemus, videre nos imaginem obviam nobis prodeuntem, inque Aëre, speculum inter & nos, suspensam; quia radii reflexi, qui imaginem componunt, in isto se intersecant loco, ubi esse videtur Imago, atque inde, non autem à speculo, rectis lineis ad oculum moventur; & ex simili causa complures deceptiones in sonis aliisque sensibilibus Objectis dependent, ut alibi ostendimus.

5. Nescio, an opus habeam adjicere, me

me de induſtria fuiſſe expertum (uti aliquot ab hinc pagellis reperies, quòd aliquanto mirum forſan exiſtimabis) colores, *Emphaticos* dictos, propterea quòd non inhæreant in corporibus, in quibus apparent, componi ſecum invicem poſſe, illorum ad inſtar, qui omnium confeſſione ſunt genuini. Verùm, his omnibus ita dictis, *Pyrophile*, mihi es monendus, ea nonniſi problematicè dicta eſſe, licétque opinionem illam, quam confirmatum ivi, habeam probabilem, magnam tamen diſſertationis noſtræ de Coloribus partem veram eſſe poſſe, ſive ſit Opinio illa vera ſive minus.

CAP. V.

1. SUnt, ut noſti, *Pyrophyle*, præter obſoletas iſtas de Coloribus opiniones, quæ jamdudum exploſæ fuerunt, variæ admodùm Theoriæ, quarum ſingulæ, his ipſis temporibus, Virorum celebrium patrocinio gaudent. Etenim, Scholæ Peripateticæ, licèt de nonnullis circa Colores particularibus inter ſe contendant, in hoc tamen ſatis unanimis eſt eorum conſenſus, Colores eſſe Qualitates inhærentes & reales, quas Lux duntaxat patefaciat, non verò con-

concurrat ad eas producendum. Præterea sunt inter Modernos, qui, levi factâ variatione, opinionem Platonis adoptant; ac ut *Ille* statuebat, Colorem nonnisi genus esse flammæ, constantis ex minutis corpusculis, ab Objecto quasi vibratis in Oculum, cujus poris parvitas & figura eorum congrua ipsa redderet; sic *Hi* docent, Colorem esse Lucem internam lucidiorum partium Objecti, obtenebrati proindéque alterati per varias mixturas partium minùs luminosarum. Sunt & alii, qui quosdam Veterum Atomistarum imitantes, Colorem esse volunt non quidem emanationem lucidam, sed tamen Effluvium corporeum, ex corpore colorato prodiens. Verùm horum doctiores hypothesin suam nuper emendàrunt, agnoscentes & adjicientes, aliquid externæ Lucis necessarium esse ad excitandum, &, ut *ipsi* loquuntur, sollicitandum hæc Coloris Corpuscula, ut *ipsi* illa vocant, eáque ad oculum devehendum. Alia, eáque capitalior opinio Philosophorum modernorum, cum qua prædictarum novissima, indulgenti explicatione potest conciliari, est, quæ Colores derivat à Lucis & Tenebrarum, seu potiùs Lucis & Umbrarum mixtura. Et, Chymicos quod attinet, constat, turbam eorum, Originem Colorum sulphureo in Cor-

Corporibus principio adſcribere, quamvis reperiam, ut alibi oſtendo fuſiùs, quoſdam ex Coryphæis ipſorum, Colores potiùs ex Sale derivare, quàm Sulphure, alios verò, ex tertio principio Hypoſtatico, Mercurio. Et, quoad *Carteſii* ſectatores, opus non eſt tibi dicam, ipſos, ſupponentes Lucis ſenſationem produci ab impulſu, in viſûs organa facto à valdè exiguis ſolidiſque quibuſdam globulis, quibus pori Aëris aliorúmque corporum diaphanorum ſunt pervii, derivare conari colorum varietates ex varia directi globulorum iſtorum progreſſûs, motúſve proportione ad eorundem circa proprium ſuum Centrum circumvolutionem ſeu rotationem, quâ variante proportione *ipſi* in hac hypotheſi apti ſupponuntur ad nervum ôpticum variis diſtinctíſque modis feriendum, ut ea ratione perceptio diverſorum colorum producatur.

2. Præter ſex haſce primarias Hypotheſes, *Pyrophile*, aliæ eſſe poſſunt, quæ, minùs licèt notæ, æquè tamen ac hæ fortè tuam merebuntur conſiderationem; verùm, ut iſtarum ullas fusè ventilem in præſentiarum, te expectare nolle autumem, dummodò ſcopum expenderis harum chartarum, brevitatémque in iis mihi præſtitutam: quocirca hoc tempore duo vel

tria

tria duntaxat hic annotabo generatim; quæ tractatum, quem nunc versas, peculiariùs spectabunt.

3. Et primò, licèt Sectatores diversarum Hypothesium à me commemoratarum, unaquaque eorum sectâ per particularem Hypothesin ab ipsis propugnatam occipiente Colores indefinitè explicare, videantur ipsam tradere ceu theoriam unicè circa id subjectum necessariam; me tamen quod attinet, dubito, ulláne ex Hypothesibus hisce omnibus, vendicare sibi jure locum possit, reliquis omnibus exclusis. Etenim probabile existimo, Albedinem & Nigredinem explicari posse per Reflectionem solam sine Refractione, uti reperies me id conatum fuisse in dissertatione, quæ brevi tibi occurret *De Origine Albedinis & Nigredinis*; & contrà cùm non deprehenderim, per ullam mixturam Albi & verè Nigri (est quippe color ex cæruleo nigricans, quem multi pro genuino perperam capiunt,) cæruleum, flavum, rubrúmve, ne colores alios nominem, posse produci: cúmque reperiamus, posse hos colores creari in prismate aliísque corporibus transparentibus, refractionum adjumento, videtur, includendam esse Refractionem explicationi Colorum quorundam, ad quorum generationem concurre-

re ea videtur, vel ulteriorem aliámve faciendo umbrarum cum Refracta Luce commixturam, vel aliâ aliquâ ratione, nunc non edisserendâ. Atque uti non videtur improbabile, quòd, si pori Aëris, aliorúmque corporum diaphanorum, ubivis ferè ejusmodi repleantur globulis, uti *Cartesii* sequaces supponunt, varia Motûs horum globulorum genera, in multis casibus haud exigui esse momenti possint in nostra Coloris perceptione varianda; ita absque horum globulorum, quos non est ita facile evincere, suppositione, putem, posse nos in genere satis probabiliter concipere, variè posse oculum affici, non modò ab integris radiis Lucis in eum incidentibus, prout sunt tales, sed & ab Ordine, & à gradu Celeritatis, ac, ut verbo dicam, à modo, juxta quem particulæ, singulos radios componentes, ad sensorium pertingunt; adeò ut, quæcunque figura fuerit parvorum corpusculorum, ex quibus radii Lucis constant, non modò celeritas tarditásve evolutionis vel rotationis eorum respectu motûs ipsorum progressivi, sed eorum absoluta magis celeritas, motus eorum directus vel undulans, aliáque Accidentia, quæ appulsum eorum ad oculum queunt comitari, aptos eos reddere potest, ut diversimodas in ipsum Impressiones efficiant.

4. Se-

4. Secundò, Propter has similésve considerationes, *Pyrophile*, rogandus es mihi, ut hunc tractatulum spectes, non ut dissertationem scriptam *præcipuè* ad ullam aliquam ex Hypothesibus prædictis, exclusivè ad reliquas omnes, defendendam, vel ad novam aliquam, quæ mea sit, substituendam; sed ut principium Historiæ Colorum, super qua, à Te tuisque ingeniosis amicis locupletatâ, solida Theoria tuto possit extrui. Veruntamen, quoniam hæc Historia non merè designatur pro Catalogo rerum in ipsa traditarum, sed pro Apparatu ad solidam & comprehensivam Hypothesin; ex re esse judicabam, ita attemperare totam dissertationem, ut eam fini isti tam utilem reddam, ac à me fieri commodè potest: quocirca non dubitavi tibi testari, me proclivem fuisse *tum* ad parcendum labori tuo in excolendis nonnullis Theoriis, quas existimabam nunquam instructuras Te facultate fines illos attingendi, ad quos collimas; *tum* ad inquisitiones tuas compendifaciendum: gemino cui instituto necessarium credebam hæc duo præstare; *Unum*, Consignare quædam Experimenta, quæ, Reflectionum & Monitorum ipsas comitantium adjumento, juvare te possent ad retegendam tum Vulgaris doctrinæ Peripateticæ, tum majori

nunc

nunc plausu receptæ Theoriæ Chymicorum de coloribus imbecillitatem & insufficientiam; quoniam, cùm duplex hæc doctrina inoleverit, altera quidem in plerisque Scholis, altera verò in æstimatione maximæ partis Medicorum aliorúmque virorum doctorum, quorum vitæ & studiorum genus non exigit, ut ipsissima prima simplicissimáque Naturæ principia scrupulosè examinent, verebar, me parùm utilem locaturum operam, nisi aliquid præstarem ad hypothesiũ harum insufficientiam patefaciendam, quòd consignarem (id quod erat *alterum*, à me factu necessarium judicatum) inter alia mea Experimenta, illa quidem majori numero, quæ tibi ostendant, me, donec melius instruar, in eam propendere sententiam, quæ Colorem esse statuit Modificationem Lucis, méque te allicere velle ad Hypothesin hanc excolendam, eóque provehendam, ut ejus ope explicare possis generationem Colorum particularium, quemadmodum conatus Ego fui, eandem Explicationi Albedinis & Nigredinis applicare.

5. Tertio, Verùm *Pyrophile*, quamvis hæc in præsens sit Hypothesis, quam præfero, eam tamen propono nonnisi in sensu generali, docens solummodò, radios Lucis à corporibus, unde (reflexi vel re-

fracti)

fracti) ad oculum mittuntur, modificatos, in eo ſenſationem illam producere, quam Colorem vocare ſolemus. At, ſentiámne, hanc Lucis Modificationem effici miſcendo eam cum umbris, vel variando proportionem progreſſûs rotationíſque *globulorum cœleſtium* Carteſii, alióve aliquo modo, quem hîc non attinet indicare, id hoc loco exponendum mihi non ſumo. Multò minus mihi arrogo definire, vel vix tantum ut ſperem ſcire omnia ſcitu neceſſaria, ad reddendum tibi, vel etiam mihi ipſi, perfectam de Theoria Viſionis & Colorum rationem: Etenim ad tale quid ſuſcipiendum, noſſe priùs vellem, quid ſit Lux, & ſi ſit Corpus (corpus autem ſanè vel corporis motus eſſe videtur) quodnam genus corpuſculorum, quoad magnitudinem & figuram, eam conſtituat, quâ celeritate illa progrediantur, & circa propria centra rotentur. Dehinc, ſcire naturam Refractionis cuperem, quæ eſt ex reconditiſſimis (ſi explicare eam velis, non ſpecioſè, ſed ſolidè) quas in Phyſicis deprehendi: Porrò ſcire vellem, quod genus quique gradus commixturæ tenebrarum umbrarúmve fiat per Refractiones vel Reflexiones, vel utraſque, in ſuperficialibus particulis iſtorum corporum, quæ colluſtrata, conſtanter exhibent, unum quidem, exempli

pli ergò, cæruleum, alterum, flavum, tertium, rubrum colorem. Ulteriùs edoceri cuperem, cur hæc Lucis & Umbræ contemperatio, quæ fit, verbi gratiâ, à cuticula maturi cerasi, exhibeat colorem rubrum, non verò viridem, & folium ejusdem arboris exhibeat potiùs viridem quàm rubrum; & postremò, quare, cùm Lux, in colores hosce modificata, nonnisi constet ex corpusculis, contra Retinam vel Optici Nervi medullam motis, non merum ibi det ictum, sed producat Colorem; cùm acus, oculum itidem sauci-ans, non colorem, sed dolorem esset productura. Hæc, & alia fortè, existimarem scitu necessaria, priusquam me perfectè comprehendisse judicarem veram integrámque Naturam Colorum: quare, licèt factis Experimentis & Considerationibus, quæ hoc libello tradidi, minuere aliquantum studuerim meam in hoc argumento ignorantiam, existimémque rem esse multò magis expetendam, detegere aliquid, quàm detegere nihil; attamen id mihi duntaxat sumo, ut probabile reddam per Experimenta, quæ affero, quosdam Colores speciosè satis per doctrinam hic traditam posse in genere explicari. Quotiescunque enim descendere est animus ad minutam & accuratam Explicationem

tionem particularium, magnam rerum obſcuritatem perſentiſco, illis non exceptis, quæ nunquam videmus niſi quando colluſtrantur: fateorque cum *Scaligero*; *Latet Natura hac*, (inquit ille, de Coloris natura loquens) *ſicut & aliarum rerum ſpecies, in profundiſſima caligine inſcitiæ humanæ*. *Exercit.* 325. *parag.* 4.

CAP.

EXPERIMENTALIS HISTORIA COLORUM,

PARS II.

De Natura *Albedinis & Nigredinis.*

CAP. I.

1. LIcet, *Pyrophile*, poſt agnitam à me abditam naturam Colorum *in particulari*, facilè credideris, quod mihi haud ſumam, Explicationem Tibi tradere *Albedinis* & *Nigredinis* omni exceptione ſuperiorem; nihilominus tamen, ne penitùs fruſtreris exſpectatione tuâ, quam concepiſti, me aliquid, per *ſpeciminis* modum in medium allaturum, quod ad explicandum quoſdam Colores in particulari faciat, hoſce ſeligam ceu ſimpliciſſimos (& propter mutuam eorundem oppoſitionem eo minùs explicatu difficiles) Tibíque mea circa eos

eos cogitata eâ lege exhibebo, ut illa capias pro conjecturis meis, pro Opinionibus meis nequaquam.

2. Cúm mentem applicarem considerando modo, quo causa *Albedinis* posset per Intelligibilia & Mechanica Principia explanari, non succurrebat, quicquam à me lectum in priscis Philosophis Atomicis, de Qualitate, quam vocamus *Albedinem*, nisi quod *Democritus* ab *Aristoteli* dicitur Lævori adscripsisse Corporum *Albedinem*, uti è contra *Nigredinem* Asperitati. Verùm enimverò, licèt ejus Opinio circa harum qualitatum posteriorem admitti possit (ut paulò post videbimus) eam tamen indulgenti opus habere interpretatione in eo, quod tradit de priori, (modò perperam tradita ejus doctrina non fuerit in hoc argumento, uti fuit in compluribus aliis) mox dabitur occasio ostendendi. At inter modernos, doctissimus *Gassendus* in ingeniosa sua Epistola, quam edidit Anno 1642. *de Apparente Magnitudine Solis humilis & sublimis*, resuscitatâ Philosophiâ Atomicâ, aliquid, licèt per occasionem duntaxat, tradidit, quod facit

Album *quippe & Nigrum, hoc quidem asperum esse dicit, hoc verò læve: de Sensu 3. & Sensil. 3.*

Epistol. 2. pag. 45.

ad

ad *Albedinis* ex Principiis Mechanicis Explicationem. Cúmque nemo, quod sciam Ego, ipso prior id fecerit, sententiam ejus, ut certò ipsi *Suum* tribuam, suis ipsius verbis afferam: *Cogites* (inquit) *velim, Lucem quidem in Diaphano nullius coloris videri, sed in opaco tamen terminante candicare, ac tanto magis, quanto densior seu collectior fuerit. Deinde, aquam non esse quidem coloris ex se candidi, & radium tamen, ex ea reflexum versùs oculum candicare. Rursùs, cùm plana aquæ superficies nonnisi ex una parte eam reflexionem faciat; si contigerit tamen, illam in aliquot bullas intumescere, bullam unamquamque reflexionem facere, & candoris speciem creare certâ superficiei parte. Adhæc, spumam ex aqua pura non aliâ ratione videri candescere albescerévc, quàm quòd sit congeries confertissima minutissimarum bullarum, quarum unaquaque suum radium reflectit, unde continens candor albòrve apparet. Denique Nivem nihil aliud videri, quàm speciem purissimæ spumæ, ex bullulis quàm minutissimis & confertissimis cohærentis. Sed ridiculum me exhibeam, si tales meas nugas uberiùs proponam.*

3. Verùm quamvis Vir hic Ingeniosissimus anteceperit partem eorum, quæ mihi dicenda erant; autumo nihilominus

mus expectare Te uberiorem à me explicationem istius de *Albore* Notionis, quam minimis omnium exceptionibus expositam credo, rerúmque particularium, unde eam eruo ; quod ut præstem, oportet, Tibi sequentia Experimenta Observationésque commemorem.

Albedo igitur, considerata ut Qualitas in Objecto, in hoc præcipuè consistere videtur ; Quòd superficies corporis, quod *Album* dicitur, innumeris quasi superficieculis asperatur, quæ cùm specularis quasi sint naturæ, eum insuper in modum sunt positæ,ut, aliis hac, aliis illac spectantibus, radios tamen lucis, in eas incidentes, non versùs seinvicem, sed extrorsùm, oculum spectatoris versùm reflectant. In rudiori hac & generali *Alboris* Explicatione, videtur, præter qualitates illas, corporibus *aliter* Coloratis communes, uti sunt, exiguitas & numerus partium superficialium, duas res præcipuas, Corpori, prout *Album* est, tributas, has assignari : *primò*, ut minutæ illius protuberantiæ, & partes superficiem constituentes, habeant quid speculare, quò singulæ, ceu parvula specula, reflectere possint radios, quos recipiunt (sive parvulam illam picturam Solis, in ipsis effigiatum) nullâ aliâ insigniori factâ in iis alteratione ; cùm è contra in pluri-

mis cæteris Coloribus, multùm soleant mutari, eò etiam quòd refringuntur, & ad oculum, umbellulis, vel aliter, mixtæ, reflectuntur. *Deinde*, ut partes illius superficiales ita sint positæ, ne radios lucis incidentes detineant, eos introrsùm reflectendo, sed eos quasi omnes reverberent; adeò ut, particulis Albi Corporis, habentibus varias suas superficieculas speculares, non possit quis ab ullo loco tale corpus spectare, quin ex innumeris illis superficieculis, quarum aliæ hac, aliæ illac deflectuntur, sat magnus earum numerus oculo ejus obvertantur, ad suppeditandam, fracti speculi ad instar, confusam quandam Ideam & Imaginem Lucis, talémque in Organo impressionem efficiendam, cujus nomine Corpus vocare *Album* consuevimus. Verùm hæc Notio omnium optimè forsan explicabitur istorum Experimentorum & Observationum adminiculo, quibus est superstructa. Quare nunc ad Ea progrediar.

4. Ac primo quidem loco perpendo, Solem, aliáque Corpora potenter lucida, non modò solere lædere, quod vocare solemus, perstringere oculos, sed, si ullus color ipsis, prout sunt lucida, sit tribuendus, Album eum esse necesse videri. Sol quippe in meridie, & sudo cœlo, & minùs

tur-

turbatâ ejus facie, minúsque à sublunarium Corporum exhalationibus taminatâ, ejúsque radiis multo minus Atmosphæræ spatium trajiciendum obtinentibus in suo ad oculos nostros meatu ; colore apparet ad album magis accedente, quàm cùm eum Horizonti viciniorem interpositio talium vel talium fumorum vaporúmque sæpius aspectui nostro rubicundum, vel magis saltem flavum præstat. Et quando Sol, naturale illud speculum, Aquam planam ferit, illa pars ejus, quæ huic vel illi spectatori maximè collustrata videtur, oculo ipsius longè apparet reliquis partibus candidior. Atque hîc adjiciam, mihi quandoque opportunum fuisse aliquid observare, quod in rem præsentem facere possit ; videlicet, quòd, quando Sol albâ quâdam nube tenui quasi obvelabatur, nec tamen jubar ejus recto obtutu citra oculorum noxam posset sustineri ; conjiciens oculos meos in aquam planam, ut quandoque facimus ad Eclipses absque oculorum læsione observandum, Sol, non procul à Meridiano tum distans, mihi non apparebat rubicundus, sed adeò candicans, ut non omni vacaret admiratione, me opere isto potuisse perfungi. Præterea, licèt nobis sermone Anglico solemne sit dicere, materiam aliquam ex calore Rubere (*a thing is red hot*)

quando significare volumus, eam esse maximè ignitam, in ustrinis tamen ferrariis, aliorúmque artificum fornacibus, per illud, quod calorem candentem vocant, gradum ignitionis intelligunt ulteriorem, quam est ille, quem tum illi, tum nos, calorem Rubentem appellamus.

5. Secundò, considero, vulgatam Experientiam nos docere, quòd, uti nimia Lux oculos obruit, sic terrâ Nive (quod corpus est albissimum) tectâ, laborantes oculorum imbecillitate de nimia Luce queri soleant. Quin & ii, qui eâ non laborant, insolitam Lucis in Aëre intentionem sentiunt, & si valde diu contueri Nivem tenentur, visum suum exinde lædi deprehendunt. Quâ occasione mentem subeat, quod narrat *Xenophon*, *Cyri* scil. exercitu per montes nive coopertos aliquot dierum iter faciente, perstringentem albedinis ejus splendorem visum complurium ejus militum læsisse, & nonnullis cæcitatem incussisse: Aliæque hujus generis historiæ in bonæ notæ Authoribus occurrunt. Simile quid narratum mihi fuit à viris fide dignis, mihi familiaribus; imprimis verò à quodam, qui, expertus licèt Medicus, nec senex, mihi fatebatur de industria sciscitanti, non solùm, dum in *Muscovia* degeret, se sensisse oculorum suorum aciem crebris

per

per nives itineribus obtusam, sed & illam visûs imbecillitatem, relictâ jam *Muscoviâ* se non reliquisse, quin secum in has oras migrâsse, atque etiamnum durare. Et huic concinit, quod Ipse unà cum aliis observavi, me scil. iter noctu faciente, terrâ Nive contectâ, nocte alioquin haud sublustri, viam perquam commodè vidisse. Verùm multò in rem præsentem notabilius est, quod in *Olao* Magno occurrit, de modo itinerandi per hyemem in terris Borealibus, ubi breves admodùm sunt dies istâ anni tempestate: Post alia enim, quæ huc transcribere non attinet; *Iter*, ait, *diurnum, duo scil. montana milliaria (quæ 12. Italica sunt) conficiunt. Nocte verò sub splendidissima luna, duplatum iter consummunt aut triplatum. Neque id incommodè fit, cùm nivium reverberatione lunaris splendor sublimes 4. declives campos illustret, ac etiam montium præcipitia ac noxias feras à longè prospiciant evitandas.* Quod Testimonium eò minus dubito allegare, quia valde congruit cum eo, quod affirmatum mihi fuit à Medico *Moscoviensi*, à quo Notio, quam tradidi de Albedine, me invitabat ut sciscitarer, possétne multò longiùs videre, noctu in *Russia* iter faciens, quàm in *Anglia* vel alibi, quando Nives terram non tegerent. Hic quippe vir in-

geniosus me edocebat, prospicere se posse objecta in multò majori distantia, lucidiúsque, noctu itinerans per nives *Russicas*, etiamsi Luna non splenderet, quàm quis in hisce oris sibi persuaderi facilè pateretur. Quamvis non videatur mihi improbabile, frigoris intensionem contribuere aliquid ad effectum istum notabilem posse, aërem ab obscuris istis vaporibus purgando, qui in Climatibus hisce temperatioribus ipsum, cœlo niveo, solent incrassare. De industria enim hunc Doctorem sciscitatus, consulto etiam ingeniosi istius Navigatoris, Capitanei *Jamesii*, Itinerario, (inferiùs porrò commemorando,) reperio, utriúsque Narrationes in hoc consentire, quòd illunibus gelascentibúsque noctibus plures stellas conspicerent, & reliqua clarius viderent, quàm nos in *Anglia* facere solemus.

6. Scio equidem, complures viros doctos sentire, Nivem tam potenter afficere Oculos non mutuatitiâ, sed nativâ Luce: verùm afferre id ausim pro Argumento, quod *Alba* corpora plus reflectant lucis, quàm alia; quoniam, positâ aliquando de industria portione aliquâ Nivis in conclavi sollicitè obtenebrato, ne quid Lucis cœlestis in id admitteretur, deprehendere non potui ullam aliam Lucem, quàm acceptam.

Ca-

Cæteroquin, solenne est inter itinerantes noctu, viæ duces quid albi induere, quo discriminentur; vix quippe nox ulla adeò caliginosa est, quin lucis nonnihil in Aëre libero supersit, fractum licèt & debilitatum à millenis fortè reflectionibus, profectis ab opacis corpusculis, quæ in Aëre natant, eámque inter se reciprocant, priúsquam ad Oculum perveniat.

7. Tertiò, Atque, ut eò meliùs ostenderetur, Alba corpora multum lucis reflectere, si cum iis illa compares, quæ aliter colorata sunt; in prædicto cubiculo obscurato, solummodò prætendebam non longè à foramine, per quod Lux admittebatur, albæ chartæ philyram, ex qua radiis solaribus in album parietem, cui obvertebatur, conjectis, manifestè & mihi, & viro illi, quem in Experimenti testem adhibebam, apparebat, eam multò plus Lucis reflectere, quàm ullum alium ex Coloribus supra memoratis, Luce hoc modo in parietem conjectâ insigniter eum, & eo mediante, magnam cubiculi partem collustrante. Atque uberiùs ut ostendam, Alba corpora *de* se, non verò *ad* se invicem radios reflectere, subjungere mihi liceat, vulgaria specula caustica, qualia solent adhiberi ad Nicotianam accendendam, longo temporis spatio ignire non valere *Albæ*

chartæ Schedam, imò ne quidem decolorare. Adeò ut, puer cùm essem, &c. cum speculis ustoriis experimenta facere amarem, insuetum hoc *Phænomenon* non possem non mirari; quod ipsum mature admodùm mentem meam addicebat *Albedinis* naturæ conjectandæ: maximè cùm notarem, Solis imaginem super charta *Alba* non adeò ritè esse definitam (luce apparente diffusâ) ac super *Nigra*; cúmque experirer, chartâ atramento denigratâ, non modò Atramentum protinus exsiccari, sed chartam, quæ prius accendi negabat, mox ignem concipere. Adhæc comperi, Manum, chirothecæ nigræ immissam, calentíque Soli expositam, subitò admodùm & insigniùs calefactam fuisse, quàm si chirothecâ exutâ manum nudam exponerem, vel chirothecam aliam, ex tenui, sed albo corio confectam, ei superinduerem.

Atque ostensâ hunc in modum, *Pyrophile*, *Alborum* corporum proprietate, Lucis præ ullis aliis plurimum reflectendi; expendere nunc id pergamus, quod porrò in iis, ex præsentis inquisitionis proposito, est notandum.

8. Quartò igitur, Cùm inter dispositiones, Albis corporibus à nobis tributas, etiam hanc innuerimus, quòd talia corpora apta sunt, ut *specula*, imperfecta licèt, ad lucem

lucem in ipsa incidentem, imperturbatam sive illibatam reflectendum, exhibebimus, præter alia particularia in hoc scripto occurrentia, hoc quod sequitur, in conjecturæ stabilimentum: Quod scil. in conclavi obtenebrato, in hoc tractatu pluries memorato, experti fuerimus, radiis Solis à corpore colorato in vicinum parietem album conjectis, determinatum Colorem Corporis à pariete ad oculum reflecti: cùm è contra, in compluribus casibus Colorem ad oculum pervenientem manifestò alterare potuerimus, ad convenientem distantiam convenienter coloratum (& vitreum) corpus in parietis albi locum, substituendo: Uti jaculando radios à corpore Flavo in Cæruleum, exhibebatur quiddam viride; quemadmodum in Experimentis de Coloribus uberiùs ostensum.

9. Ambigo, debeámne hac occasione notare, quòd, cùm, respiciente me tranquillam planámque fluminis superficiem, oculo meo & Soli interjectam, ea appareret naturale speculum, in quo pars, ad oculum meum reflectens integram & definitam imaginem Solis, radiósque minùs remotos ab iis, qui exhibebant istam imaginem, insigni reverâ & candicanti splendore videbatur, reliquum verò, comparatè loquendo, obscurum satis: si postea su-

perficies illa contingeret tantillùm leni quâdam aurâ turbari, exindéque in multitudinem parvulorum planorúmque speculorum reduci, fluvii superficies, doctrinæ modò traditæ congruenter, ad distantiam aliquam valdè ad Alborem accedebat, quamvis eum amitteret colorem, quamprimùm superficies tranquillitatem & planitiem priorem recuperabat. Et quandóque, Experimenti gratiâ, *Lente* aliquo imaginem fluvii, à Sole collustrati, in superius quoddam cubiculum, obscuratum, & quarta milliaris parte à fluvio distans, introduxi; quâ ratione numerosæ declinantes superficies aquæ apparebant adeò contractæ, ut super corpore, quod recipiebat imagines, totus fluvius appareret objectum valdè album, ad trium quatuórve passuum distantiam: Sed approximantibus nobis, albor hic apparebat oriri ab innumeris lucidis reflectionibus, factis à compluribus leniter undulatis aquæ superficiebus, quæ cominùs multitudinem parvularum admodum sed splendentium squamarum piscium referebant, quarum complures singulis momentis disparebant, totidémque à Sole, vento & fluvio denuò generabantur. Verùm licèt hæc Observatio satis videretur ostendere, quomodo apparens albor in isto casu esset productus,

in

in quibusdam tamen aliis casibus Aqua eundem, quamvis non ita vividum, obtinere colorem potest ex aliis causis. Sæpiùs quippe accidit, ut plana aquæ superficies splendeat candescátve, ob reflexionem non immediatè imaginum Solis, sed splendoris Ætheris: & in ejusmodi casibus accommodus ventus, quâ transit, superficiei inducere nigrorem potest, producendo complures ejusmodi sulcos & cavitates, quæ causa esse possunt, ut caperata aquæ superficies splendorem Solis introrsùm potiùs, quàm extrorsùm, reflectat. Et vicissim, si ventus in procellam surgat, alba apparere aqua poterit, maximè circa littus & navem, quia nempe rudis agitatio eam in spumam comminuit. Adeò Albor & Nigror dependent à superficialium Corporis partium dispositione, Lucis radios introrsùm vel extrorsùm reflectendi. Verùm quòd, uti corpora alba plurimum omnium Lucis reflectunt, ita superficiales eorundem particulæ sint, sensu nuper tradito, naturæ specularis, nunc porrò ostendere conabor, tum reddendo specularia corpora, *Alba*, tum alba corpora, *Specularia*.

10. Quinto igitur loco, edocebo Te, quòd (ne repetam *Gassendi* circa Aquam observatum) curiositate ductus Argentum vivum

vivum in Cucurbita, amplo capitulo vitreo instructâ, distillavi, observavíque, operatione, eo coloris gradu, qui propositum meum requirebatur, peractâ, interno Alembici parieti multitudinem orbicularium Mercurii guttularum adhæsisse. Atque, ut nosti, Mercurium corpus esse speculare, sic unaquæque harum guttularum parvum erat rotundúmque speculum, & plurimis earum confertim sibi invicem adjacentibus, ea tum meo, tum eorum, quos ad spectaculum invitaveram, judicio, vitrum, cui adhærebant, corpus manifestè *Album* visui reddebant. Hæc tamen, inquam, albedo ab exiguitate & proximitate parvulorum Mercurii globulorum dependebat, quorum superficierum convexitas aptos eos reddebat ad repræsentandum in angusto spatio diversimodè positis spectatoribus lucidarum imaguncularum multitudinem. Atque hîc mihi observare aliquid liceat, quòd plurimùm Notioni illi videtur patrocinari, quam laudatum ivi; scilicet, quòd, cùm complures partes Ætheris, inprimis *Via lactea*, nudo oculo alba (ut ipsum indicat nomen) appareat; *Galaxia* tamen, Telescopio conspecta, non videatur alba, sed appareat ex ingenti stellularum multitudine composita: adeò ut corporum lucidorum multitudo, si ob

par-

parvitatem ſingulæ ſeorſim viſum fugiant, & ſi ſatis confertim ſibi invicem componantur, poſſint ob radios ſuos confuſos unum corpus album oculo apparere. Et quare poſſibile non eſſet, idem fieri, quando fit, ut à multitudine ſplendentium minutorúmque corpuſculorum contruſorum vividi radii ſimul & ſemel ad oculum emittuntur, licèt ea nonniſi lumine mutuatitio, Planetarum ad inſtar, ſplendeant?

11. Sed ut revertamur ad Experimenta noſtra; Obſervare eſt, Albumen Ovi, quamvis aliquatenus pellucidum, ſuâ tamen vi reverberante incidentes quoſdam radios Lucis, quodammodo eſſe ſpeculum Naturale, diù agitatum virgâ vel cochleari ſuam tranſparentiam amittere, & valdè albeſcere, in ſpumam illud redigendo, hoc eſt, in Aggregatum plurimarum bullarum minutarum, quarum convexa ſuperficies aptas eas reddit ad Lucem quaquaverſùm foràs reflectendum. Et notatu dignum eſt, aquâ (exempli ergo) in ſpumam agitatâ, ſi bullæ ſint grandiores paucioréſque, alborem nonniſi languidum eſſe, quoniam ſpeculorum numerus intra arctum ſpatium nonniſi exiguus eſt, eáque non ſatis denſè conferta ſunt, ut tot parvas imagines radióſve lucidi corporis reflectat, quot ad producendam vegetam albedinis ſenſationem

nem requiruntur. Ac partim, ne quis diceret, globulosarum ejusmodi particularum alborem oriri ab Aëre, spumæ incluso (ad quod ostendendum opus foret probare, Aërem ipsum esse album) & partim, ut eò meliùs illustretur Notio Albedinis à nobis proposita, subjiciam, me ex industria cepisse sequens Experimentum: Adhibui aquam limpidam, eíque in phiala vitrea clara, convenientem quantitatem Olei sive spiritûs Terebinthini affudi, quia Iste liquor aquæ misceri negat, cùm tamen æquè ac illa, sit limpidus & excolor: His leniter commotis, agitatio comminuit Oleum (quòd aquæ *per minima* misceri, uti vinum vel lac miscetur, ineptum) in exiguorum globulorum multitudinem, quæ singulæ imaginem lucidam extrorsùm reflectentes, causa sunt, ut imperfecta duorũ Liquorum mixtura subalbida appareat: Sed si agitatione vehementiori vitri, aliquamdiù continuatâ, Oleum in numerosiores multò minutioréſque globulos comminueris, idque eò meliùs cum aqua confuderis, Mixtura multò apparebit candidior, & tantùm non Lac referens: Cùm vicissim, vase immoto relicto, color iste sensim sit remissurus, prout Oleosi globuli pauciores grandioréſque evadunt, penitúsque tandem abiturus, utroque liquore distincto

&

& diaphano, ut priùs, relicto. Atque ejusmodi Experimentum non malè successit, quando excoloris Olei Terebinthini loco, flavam capiebam mixturam, ex insigniori quantitate Terebinthini crudi, in Liquore isto dissoluti, conflatam: & (ni me fallit memoria) succedebat etiam exspectatione melius, quando adhibebam Oleum, limaturâ Æris, in ipso infusi, ad saturum Viride reductum. Atque hæc (in transitu) ratio esse possit, cur sæpe, Oleis nonnullorum Aromatum, & seminum Anisi, &c. in Alembico cum aqua distillatis, aqua (quod pluries observavi) transcendat albicans, & fortè aliquamdiu sic duret; quià, si ignis nimium intendatur, subtile Oleum Chymicum eo ipso multum agitatur & comminuitur, cúmque aqua tot tamque minutis globulis confunditur, ut brevi temporis spatio emergere ad aquæ superficiem nequeant, dúmque ipsi in ea manent, eam, ob causam nuper significatam, albicantem reddunt. Et ex eodem fortè fundamento ratio reddi poterit, cur aqua calida passim opaca & albida magis observetur, quàm eadem frigida, Agitatione scil. spirituosiores vel alioquin commodè dispositas particulas aquæ in vapores redigente, & hoc modo in Liquore multitudinem bullularum producente, quæ liberum interrumpunt

punt meatum, quem lucis radii alias quaquaverſum caperent, & ab interioribus aquæ partibus complures eorum foràs reflectunt.

Hæc & ſimilia Exempla, *Pyrophile*, induxerunt me, ut *ſuſpicarer*, ſuperficiales corporum Alborum particulas, quoad maximam partem, æquè convexas eſſe poſſe, ac planas. Sufficiat mihi, dicere, me *ſuſpicari*, &, *quoad maximam partem*, cùm probatu facile non ſit, neceſſum eſſe, quando corpora diaphana (ut mox videbimus) in albos pulveres rediguntur, ut ſingula corpuſcula convexæ ſint ſuperficiei, quia fortean ſufficiat ſpecularia corpora in diverſum reſpicere. Etenim (uti vidimus) quando corpus diaphanum in minutas admodùm partes redigitur, eo ipſo multitudinem ſuperficierum intra anguſtum ſpatium acquirit. Ac licèt ſingulæ harum inſtructæ non forent figurâ, reflectendæ orbiculari Solis imagini commodâ, attamen etiam à tam incommodè figurato corpore quædam vel recta vel curva linea Phyſica Lucis poterit reflecti; quam lineam appello *Phyſicam*, quòd alicujus ſit latitudinis, & in qua linea, pluribus in caſibus Refractione quâdam Lucis in corpus, unde dependet, incidente, una poſſit ad ſplendorem conferre; uti ſi gracile filum

ſoli-

solidúsve Cylindrus vitri Luci exponatur, in aliqua illius parte vividam lineam Lucis videre est; atque, si daretur protrahere & juxta ponere multitudinem aliquam filorum horum vitreorum, adeò gracilium, ut discernere non valeret Oculus aliquam inter luminosas lineas distantiam, vix dubium est, (quantum quidem Ego conjecturâ assequi possum ex Experimento de Industria facto cum longè gracilioribus filis vitreis, quorum Aggregatum ex una spectatum parte Album videbatur) quin tota Physica superficies ex ipsis composita oculo sit apparitura Alba: quo posito, necessum semper non fuerit, figuram eorum corpusculorum, quæ substantiæ alicui colorem album conciliant, esse globosam. Et quoad ipsam Nivem, licèt eruditus *Gassendus* (ut supra vidimus) eam nonnisi *spumam congelatam* videri statuat, ex minutis admodùm confertísque bullulis constantem; non tamen ullam video necessitatem id admittendi, quandoquidem non solùm ex diversimodè & affabrè figuratis nivibus, quas pluries commodum mihi fuit cum delectatione observare, verùm etiam ex nive communi, potiùs apparet tum nudo oculo, tum per Microscopium, eam sæpe, si non passim, constare præcipuè ex parvulis gracilibúsque diversarum

figu-

figurarum ſtiriolis, quæ tam numeroſas Lucis lineas, quas modò diximus, ſuppeditant.

12. Sextò, Si corpus capias diaphanum, exempli gratiâ, vitri fruſtum aliquod, idque in pulverem redigas, idem corpus, quod, integrum cùm eſſet, libere radios lucis tranſmittebat, Contuſione acquirens minutarum ſuperficierum multitudinem, quarum unumquæque parvum quaſi ſed imperfectum ſpeculum eſt, aptum redditur ad confuſè reflectendum tot vel radios, vel minutas & ſigillatim obſervationem fugientes lucidorum corporum imagunculas, ut à Pellucido corpore in Album abeat. Et memini, Experimenti ergò, accepiſſe me rupei Chryſtalli fruſta, iiſque in crucibulo ignitis redditis, deprehendiſſe, & exſpectabam, ipſis in aqua pura exſtinctis, etiam ea, quæ integræ maſſæ remanere videbantur, ſuam tranſparentiam cum albedine commutâſſe, eò quod ignitio & extinctio quamlibet maſſam in multa minuta corpora diffiderit, eíque hoc modo inſignem novarum ſuperficierum multitudinem tribuerit. Atque adminiculo Diaphanorum etiam corporum, quæ ſunt colorata, poteſt hoc modo major coloris albicantis gradus procurari, quàm quis facilè crederet: uti me obtinuiſſe memini,

con-

contusionis adminiculo, pulveres albicantes ex *Granatis*, Vitro *Antimonii* & *Smaragdis* minutim admodum contusis: & facilius facere poteris Experimentum, capiendo bonæ notæ Vitriolum *Venereum*, profundi coloris Cærulei; & comparando cum aliquibus Chrystallorum integrorum, de industria asservatorum, quantitatem aliquam subtilis Pulveris Salis ejusdem; quod comparativè insignem valdè coloris albicantis gradum exhibebit.

13. Septimò, Et quemadmodum mutatione positionis partium Corpus non-Album, reddi potest Album, ita levi mutatione texturæ superficiei ipsius, corpus Album suâ potest albedine spoliari. Si enim (uti in Aurifabrorum officinis sum expertus) frustum aliquod capias Argenti, recenter cocti, ut loquuntur Artifices (quod fit, sordes primùm everrendo, dein sale & tartare, nonnullísque fortè aliis ingredientibus decoquendo) egregium ei alborem esse conciliatum reperies. At, lævigati chalybis frustum si acceperis, eóque partem ejus poliveris (quod extemplò fieri potest) deprehendes, albedine suâ partem illam exui, & in speculum Commutari, ubique ferè tenebrosum apparens, aliorum speculorum ad instar: id quod

haud

haud parùm doctrinam nostram confirmat. Ex hoc enim est conjectari, quid illud sit imprimis, quod prius albedinem corpori inducebat, perpendendo, omne illud, quod adhibitum fuit ad id albore illo privandum, nonnisi depressisse parvulas illas protuberantias, quæ prius erant in superficie argenti, in unam superficiem continuam, atque eo ipso hoc effecisse, ut nunc Imago lucidi corporis, proindéque albedo quædam in Oculo tuo appareat: sed in parte quâdam majoris speculi argentei (unde radii ad angulum æqualem angulo incidentiæ reflexi, oculum possunt attingere) dum asperitas illibata manebat, lux in specula innumera, hinc illinc obversa, incidens, ab omnibus sensui dignoscibilibus superficiei partibus, confusos radios imaginésve lucis reflectebat ad spectantis oculum, undecunque demum eam spectaverit. Et inter Experimenta, huic dissertationi annexa, unum aliquod reperies, in quo mutatione Texturæ in corporibus, albedo, quasi oculi nictu, tum generatur tum corrumpitur.

CAP.

CAP. II.

1. QUæ de *Albedine* disseruimus, quodammodo nos juvabunt ad formandam Notionem *Nigredinis*, cùm satis sint hæ qualitates contrariæ ad se invicem illustrandum. Priscos tamen inter Philosophos minus reperio adjumenti ad *Nigredinis*, quàm *Albedinis* conceptum formandum. Solus *Democritus* loco suprà allegato ex *Aristotele* generalem notam causæ hujus coloris tradidit, Corporum *Nigredinem* Asperitati ipsorum tribuendo. At, hanc notam nonnisi *generalem* voco, quoniam viridia, & purpurea, & cærulea corpora sunt ejusmodi perinde ac nigra, ob superficiei Asperitatem. Verùm inter Modernos prædictus *Gassendus*, hoc *Democriti* monito fortassis inductus, ex occasione in alia Epistola, valdè quidem brevem, sed aliquantò clariorem nobis explicationem de Nigredinis natura tradidit, his verbis: *Existimare par est, corpora suâpte naturâ nigra constare ex particulis, quarum superficiecula scabræ sint, nec facilè lucem extrorsùm reflectunt*. Vellem, ingeniosum hunc virum uberiùs de hoc themate egisse: videtur quippe, quòd, uti causa constituens corpus *Album*, præ-

præcipuè talis est partium ejus dispositio, quâ ab eo reflectitur (puta, absque multa interruptione) plus Lucis in id incidentis, quàm à corporibus aliter coloratis, ita causa constituens corpus *Nigrum*, præcipuè peculiaris sit Textura, imprimis particularum superficialium, quâ Lux in id incidens quasi suffocatur, adeò ut parùm inde extrorsùm ad oculum reverberet.

2. Atque hæc Textura duobus diversis modis, & fortè pluribus, quàm duobus potest explicari; quorum prior est, supponendo in corporis Nigri superficie peculiarem quandam Asperitatem, quâ superficiales particulæ nonnisi paucos radiorum incidentium extrorsùm reflectunt, reliquos verò ad ipsum corpus introrsùm. Concipiamus, exempli ergò, Nigri Corporis superficiem innumerâ quasi exiguorum Cylindrorum, pyramidum, conorum, aliorúmve talium corpusculorum copiâ asperatam, quæ, dum confertim posita sunt *erectáque*, radios Lucis ad se invicem introrsùm reflectunt, totiésque hinc illinc reverberant, ut tandem intereant, priúsquam foràs ad oculum rursùs resilire queant. Atque hæc prior est duorum prædictorum modorum, Nigredinem explicandi. Posterior est, supponendo, talem esse Ni-

gro-

grorum corporum Texturam, ut cedendo radiis Lucis, vel ex alia aliqua causa, radios Lucis quasi exstinguant, eósque quò minùs aliquâ copiâ, vel cum insigniori quodam motûs extranei vigore reflectantur, inhibeant. Juxta hanc Notionem dici potest, corpuscula, radios Lucis constituentia, (sive illi sint Effluvia Solaria, sive minutæ Ætheriæ cujusdam substantiæ particulæ, à corpore lucido se invicem protrudentes) ejusmodi Texturam, quando incidunt in *Nigra* corpora, offendere ut talia Corpora omnem ferè motum, ipsis à Corpusculis, radios Lucis componentibus, communicatum intra se recipiant retineántque, proindéque nonnisi paucos eorum, eósve languidè duntaxat, ad oculum reflectant; cùm idem ferè hîc accidat, quod pilæ quæ contra lapidem vel pavimentum jacta, satis altè sursùm resilit, parùm verò vel nihil, quando contra aquam, vel limum, vel rete solutum conjicitur, quia scil. partes cedunt, & intra seipsos motum illum recipiunt, cujus causâ pila deberet reverberari. Verùm posteriorem hanc rationem explicandæ *Nigredinis* sufficiat mihi sic proposuisse, ut ipsam nec adoptem, nec planè repudiem. Equidem durities Lapidum Lydiorum, Marmorum nigrorum, aliorúmque corporum nigrorum

juxta

juxta ac solidorum, improbabile nonnihil reddere videntur, istiusmodi corpora adeò cedentis esse Texturæ, nisi dicamus, corpora quædam apta magis esse ad corpusculorum Lucis Impulsibus cedendum, ob Texturam peculiarem, quàm alia corpora, quæ in aliis Experimentis molliora ipsis apparent.

Verùm licèt prior harum duarum Explicationum Nigredinis sit illa, cujus adminiculo rationem ejus reddemus; attamen, ut diximus, non penitus rejiciemus posteriorem; partim quià ambæ in eo conveniunt, quòd corpora nigra nonnisi parùm Lucis in ea incidentis reflectant; partim quòd non sit impossibile in quibusdam casibus, & Dispositionem particularum superficialium, quoad figuram & positum, & Cessionem corporis, vel quarundam ejus particularum, junctim possint, licèt dispari mensurâ, concurrere ad corpus Nigrum reddendum.

Considerationes, quæ ad proponendam hanc Nigredinis Notionem, uti eam explanavi, me inducebant, præcipuè hæ sunt.

3. Primò, Quòd ut modò dicebam, cum Albedo & Nigredo passim habeantur Qualitates contrariæ, & Albedo, ut dixi, à partium Corporum dispositione reflectendi

ctendi multum Lucis, dependeat; probabile videatur, Nigredinem à contraria dependere superficiei Nigrorum corporum dispositione: sed huic considerationi non insistam.

4. Secundò Igitur, videre est, si Corpus unius ejusdémque coloris, ex parte Soli exponatur, partim in Umbra delitescat, partem à Sole non illustratam magis apparere Nigredini affinem, quàm alteram, à qua plus Lucis ad oculum reverberatur: Et colores obscuri videntur nigriores, quò minori in Luce spectantur; omniáque existimamus nigra in tenebris, quando ea radios non emittunt, qui in organa visûs impressionem cieant: adeò ut Umbræ & Tenebræ magnam inter se cognationem habeant: Umbram autem novimus nonnisi Lucis esse privationem; proindéque oriri Nigredo videtur à paucitate radiorum, à Nigro corpore ad oculum reflexorum; A paucitate, dico, radiorum, quoniam ista Corpora, quæ nos Nigra appellamus, uti Marmor, Succinum, &c. longè absunt à nigredine perfecta; secùs enim, nullatenus ea videremus. Sed, quamvis Radii, qui in latera cadunt erectarum illarum particularum, quas memoravimus, pauco numero extrorsùm reflectantur; istæ tamen, quæ in Cylindrorum istorum, Co-

 norum,

norum, Pyramidúmve cuſpides incidunt, inde ad oculum reſilire poterunt, licèt nonniſi languidam in eo impreſſionem concilient, quippe ad eam non pertingentes, niſi cum umbellulis quamplurimis permixti. Confirmari hoc ipſum poteſt ex eo, quòd latum nigri Marmoris fruſtum, bene politum, procuravi, inque ſpeculi lati ſphærici & concavi formam redegi: In interiori quippe parte hoc Marmor, probè politum cùm eſſet, obſcurum quoddam erat ſpeculum, in quo planè videbam parvam imaginem Solis, quando ille id colluſtrabat; At hæc imago longè aberat ab eo, ut oculos meos læderet & perſtringeret, uti ab alio ſpeculo reflexa perſtrinxiſſet: Neque, licèt amplum eſſet ſpeculum, potui longo temporis ſpatio, vel æſtuante Sole, Ligni fruſtum accendere; quamvis multò minus ſpeculum, ejuſdem formæ, & ex reflectente magis materia conſtans, nictu oculi accendiſſet.

5. Atque hâc occaſione licebit, tam reſpectu quorundam priùs traditorum circa Albedinem, quàm ejus, quod nuperrimè dictum, ſubjicere, quod porrò circa diverſas Lucis à Candido & Nigro Marmore reflectiones obſervabamus: videl. quòd accepto capace Mortario Marmoreo albo, novo & intus polito, eóque Soli expoſito,

poſito, deprehendimus, id multum Lucis coruſcantis reflectere, ita tamen diſperſæ, ut opis noſtræ non fuerit, reflexorum radiorum concurſum in ullo ejuſmodi conſpicuo foco efficere, uti ille erat, quem paulò antè in Marmore nigro notabamus; quamvis fortè fieri poſſit, ut ſatis magna eorundem copia propè fundum concurrat, ad focum quendam efficiendum; maximè cùm noctu candelam in commoda diſtantia tenendo, quorundam, licèt non multorum ex reflexis radiis, concurſum procurare potuerimus, à Mortarii fundo duobus circiter digitis diſtantem. Sed calorem, etiam radiorum Solis, ita ſparſim reflexorum, admodùm languidum ſenſimus, etiam ad nigrorum Marmorum focum comparatum. Ac parvula illa Solis pictura, quæ ſuper Marmore albo ceu ſpeculo apparebat, valdè erat languida, & malè admodùm definita. Secundò, Quòd accipientes duo fruſta planarum & politarum ſuperficierum, inque ea ſucceſſivè ejuſdem candelæ radios dirigentes, eo ſcil. modo, ut circum-vicinâ ſuperficie ab opaco & perforato corpore obumbratâ, incidentes radii nonniſi per rotundum foramen, ſemi-pollicaris circiter diametri, trajicere permitterentur, circulus Lucis ſuper albo Marmore apparens, comparatè eſſet

 val-

valdè splendidus, sed perperam definitus; cùm, qui in Marmore nigro conspiciebatur, multò minùs esset lucidus, sed multò precisiùs definitus.

6. Tertiò, Quando oculos conjicis in Lintei alicujus portionem, quæ foraminulis est pertusa, valdè nigra apparent ista foramina, & sæpe decipiuntur homines, dum ea foramina pro maculis capiunt atramentosis. Et pictores, ad repræsentandum foramina, nigro colore utuntur; cujus hæc esse ratio videtur, quòd radii in ista foramina incidentes, tam profundè intra ea illabuntur, ut nulli eorum ad oculum reflectantur. Ac in angustis puteis, pars Orificii nigra videtur, quoniam incidentes radii deorsùm ab uno latere ad aliud reflectuntur, donec ad oculum resilire amplius nequeant. Consideremus etiam, quòd si diversæ partes ejusdem voluminis Holoserici nigri in oppositas partes perstringantur, Holosericum istud duo distincta genera Nigredinis exhibebit, alterum altero multò nigriùs; cujus disparitatis hæc esse ratio videtur, quòd in parte Holoserici minùs obscura, cùm exiguæ columnæ sericæ, unde constat, inclinatæ sint, major earum pars ad oculum obvertitur; cùm in altera parte, in qua columnulæ sericæ magis erectæ stant, longè pauciores radii

radii à lateralibus singularum columnarum partibus extrorsùm reflectantur, adeò ut maxima eorum pars, qui ad oculum resiliunt, à columnarum fastigiis revertantur, quæ nonnisi exiguam constituunt superficiei partem, quæ ab Holoserico isto potest operiri. Quam explicationem propono, non quòd putem, nigredinem Holoserici ab assignata causa proficisci; quandoquidem unaquæque columnula serici nigra est, ob Texturam ejus, in quocunque demum positu illam fueris contuitus: sed, quòd major nigredo unius harum columnularum videatur oriri à majori paucitate radiorum inde reflexorum, hoc verò ipsum à paucitate istarum superficiei partium, quæ radios remittunt, & à multitudine partium istarum obumbratarum, quæ reflectunt nullos. Ac memini, me crebrò observâsse, quòd positio particularium corporum, columnis Serici, respectu oculi, multò majorum, possit, non obstante colore, quem singula obtinent, proprio, efficere, ut una aggregati sui pars multò alterâ nigrior appareat. Equidem ad magna oppida sæpius observavi, Carrum Naporum (quos *Carotas* vocant) contrusorum, apparuisse colore multò obscuriori, ex ea parte spectatum, ubi Naporum apices oculo obvertebantur, quàm

ubi eorundem latera aſpicerentur.

7. Quartò, In cubiculo obſcurato, de induſtria obſervavi, quòd ſi radii Solis, qui per foramen tranſibant, ſuper colore albo aliòve alio reciperentur, & ad convenientem cubiculi locum dirigerentur, manifeſtò, licèt non pari omnes gradu, lumen iſtius partis auxerint: cùm è contra, ſi pannum nigrum vel Holoſericum nigrum ſubſtitueremus, id adeò extinxerit radios incidentes, ut locus modò dictus, cui nigrum corpus obvertebam, minùs illuminaretur, quàm priùs, quando lumen ſuum recipiebat à debilibus duntaxat & obliquis reflectionibus pavimenti & parietum ampli ſatis cubiculi, per quod radii, per foramen trajecti, confuſi fractíque diſpergebantur.

8. Quintò, Ut verò oſtendamus, radios in corpora nigra incidentes, uti extrorſùm ad oculum non reſiliunt, ita verſùs Corpus ipſum reflecti, prout erectarum ejuſmodi particularum, quibus Nigredinem adſcripſimus, natura exigit; Subjiciemus Experimentum, quod & doctrinam noſtram de Albedine confirmabit. Accepimus quippe laterem latum & amplum, ejúſque dimidiam ſuperficiem dealbatam, & reliquam denigratam Soli æſtivo expoſuimus: eóque ibi convenienti temporis

ſpatio

ſpatio relicto (differentia enim eſt evidentior, ſi non nimis diu ibi relinquatur) deprehendimus, quòd, dùm pars lateris dealbatâ ſatis frigida remanêret, denigrata pars ejuſdem lateris non ſenſibiliter modò, ſed valdè (ad intenſum quandóque gradum) incaluerit. Ac, ut tantò ampliùs amicis noſtris faceremus ſatis, quandóque in lateris ſuperficie, præter albatam nigrátamque ipſius partem, partem reliquimus colore nativo *rubenti* imbutam ; iiſque Soli expoſitis, obſervavimus, poſtremam hanc contraxiſſe calorem reſpectu albatæ, minorem tamen illo, qui dénigratam corripuerat : Cujus hæc eſſe ratio videtur, quòd ſuperficiales Nigrorum Corporum particulæ cùm ſint magis, ut diximus, erectæ, quàm partes alborum vel rubicundorum, corpuſcula Lucis, ipſarum lateribus allapſa, (cùm maxima ex parte introrſùm ab una ad alteram particulam reflectantur, & hoc pacto quaſi implicata, ſurſùm reſilire inhibeantur) vegetum ſuum motum, quo in corpus Nigrum impellebantur (cujus cauſâ, ſi in Album corpus incidiſſent, extrorſùm fuiſſent reflexæ) minutis partibus Nigri corporis communicant, hócque ipſo talem in iſtis particulis agitationem cient, quam (quando nos eam ſentimus) Calorē ſolemus appellare. Edoctus nu-

per sui, Observationem, nostræ admodùm affinem, à Viris quibusdam in *Gallia* & *Italia* eruditione præstantibus, factam fuisse, Soli valdè æstuanti duo Marmoris frusta, album unum, nigrum alterum, exponendo: Verùm, licèt digna sit ipsis Observatio, eandémque cùm nostro Experimento veritatem confirmare sit potis, attamen (præterquàm quòd Experimentum nostrum ad sui successum æstate non egeat, nec calore aliquo intenso) videtur in hoc alteri præstare, quòd, cùm corpora solidiora texturæque compactioris, tardiùs licèt soleant calefieri, intensiorem tamen caloris gradum à Sole Ignéve fueverint recipere, quàm (cæteris paribus) corpora texturæ solutioris; comperi ex relatione Lapicidarum, aliísque investigationibus, Nigrum Marmor Albo esse multó solidius duriúsque; adeò ut complures fortè differentiam inter gradus caloris, quem à Solis radiis accipiunt, adscripturi potiùs sint differentiæ Texturæ, quàm Coloris: quamvis existimem, Experimentum nostrum satis probabile reddere, majorem istius discriminis partem commodè posse isti partium dispositioni attribui, quæ in causa est, ut una introrsùm reflectat Solis radios, extrorsùm altera. Et huic doctrinæ valdè est consentaneum, cubicula Nigris obducta

peri-

periſtromatibus, non modò eſſe obſcuriora, quàm ſecus ſi eſſet, forent; ſed & calidiora eſſe ſolere: adeò ut Nobiliſſimam quandam fœminam, temperie teneriori præditam, queri cognoverim, ſolere ſe rheumate corripi, quando aëri ſe exponebat, poſtquam in inviſendis amicis diù hæſerat in ejuſmodi cubiculis, quæ velamentis nigris obtecta erant. Neque hæc eſt una ſola fœmina, quam audivi de ejuſmodi cubiculorum calore queri: quod licèt acceptum fortè ferri poſſit Effluviis iſtorum Materialium, quibus peripetaſmata iſta tincta ſunt; probabiliter tamen talium conclavium calor præcipuè ex eadem, unde tenebroſitas, cauſa dependet; Uti ad ſatisfaciendum quibuſdam Curioſis ſexûs illius, ſæpe eas Experimento convici, quòd ex duabus portionibus ſerici, ab ipſis illis mihi traditi, inque earum præſentia uni eidémque feneſtræ, à Sole colluſtratæ, expoſiti, ſericum Nigrum *inſigniter* calefiebat, cùm Album ne quidem caleſceret *ſenſibiliter*; quemadmodum ſuprà notabam, manum meam multò calefactam magis, quando chirothecæ nigræ, quàm ſi albæ immiſſa, Soli exponebatur.

9. Sextò, Memini, mihi ab illuſtri & illibatæ fidei Viro, qui in Regionibus *Au-*

ftralioribus fuerat peregrinatus, cùm aliquando apud ipſum quædam eorum, quæ hîc tradidi, differerem, confirmationis ergo enarratum fuiſſe Experimentum valdè notabile, quod in calente Climate, & ab aliis factum viderat, & fecerat ipſe: Videl. Ova ſtudioſè denigrata, & æſtuanti Soli expoſita, hoc ipſo fuiſſe intra ſpatium temporis non valdè longum probè aſſata: Cui effectui producendo, Calorem Plagæ autumo, cum nigræ ſuperficiei aptitudine, radios Solares introrſùm reflectendi, concurriſſe; ſubit quippe, me idem Experimentum inter alia in *Anglia* faciente, tempore licèt æſtivo, Ova, quæ exponebam, inſignem equidem caloris gradum acquiſiviſſe, non tamen adeò intenſum, qui ad aſſanda ea ſufficeret.

10. Septimò & ultimò, Conjecturæ noſtræ de natura Nigredinis confirmari nonnihil poſſunt ſuprà memoratâ de cæco *Belga* Obſervatione, qui Colores digitis diſcriminat: Is quippe, ait Author, majorem ſentit aſperitatem in ſuperficiebus nigrorum, quàm rubentium, vel flavorum, vel viridium corporum. Et memini, diligentem *Bartholinum* tradere, Comitem quendam cæcum *Mansfeldiæ*, Album à Nigro colorem ſolo tactu diſcreviſſe: quod ſatis

Hiſtor. Anatom. Cent. 3. *Hiſt.* 44.

ſatis ſuperque magnam argueret in Aſperitatibus aliiſve ſuperficialibus corporum, duobus iſtis coloribus tinctorum, contexturis diſparitatem, ſi eruditus Scriptor rem fide propriâ affirmâſſet.

11. Hæc ſunt, *Pyrophile*, præcipua, quæ nunc mihi de *Albedinis* & *Nigredinis* natura occurrunt; quæ ſi probabile ſaltem reddiderint, in plurimis, vel in multis ſaltem caſibus, Cauſas harum Qualitatum tales eſſe poſſe, quales tradere ſum auſus, totum eſt, quod ambio. Equidem, donec opportunum mihi fuerit ulterioribus quibuſdam Experimentis rem indagare, haud ſum certus, quin in Albis & Nigris quibuſdam corporibus concurrere ad Colorem poſſit peculiaris quædam Corporis Textura ſive diſpoſitio, quâ minutorum corpuſculorum, incidentes Lucis radios componentium, Motus diverſimodè poſſit modificari, priuſquam ad oculum pertingant; inprimis in eo, quòd Alba corpora non modò Copioſè incidentia iſta corpuſcula extrorſùm reflectunt, ſed reflectunt agiliter, nec aliter ea in motionis ipſorum modo alterant. Nec jam ei immorabor diſquiſitioni, poſſintne aliqui ex reliquis illis modis (diſpoſitio nempè mutandi Velocitatem, Rotatio vel Ordo & Modus, quo reflexa corpuſcula, incidentes Lucis radios componentia, ad oculum

lum appellunt) quos recitavimus, quando Colorum in genere productionem expendebamus, in quibusdam Casibus ad Alborum & Nigrorum corporum colores applicari. Sum quippe tantus etiamnum in hac materia Vestigator, támque parùm Opinionibus à me traditis addictus, ut quod addam, futurum duntaxat sit initium Sylloges Experimentorum & Observationum ad componendam Historiam de Albedine & Nigredine, non interpositis hâc vice meis circa illa Explicationibus, ut hâc ratione inquisitiones tuas, nullâ factâ judicii tui præoccupatione vel obliquatione juvem.

EXPE-

EXPERIMENTA
CONGENERA
CIRCA
Albedinem & Nigredinem.

EXPERIMENTUM I.

QUandoquidem Sect.12. & 13. prægressæ de *Albedine* & *Nigredine* dissertationis fuimus polliciti, nos ostensuros, duos istos colores mutatione Texturæ in corporibus, quæ singula seorsim diaphana sunt & excolora, posse ad arbitrium nictúque oculi generari æquè ac destrui; initium faciemus ab Experimentis, quæ fide datâ nos exsolvant.

Cape igitur quamlibet Aquæ limpidæ copiam, eique calefactæ tantum communis, bonæ tamen notæ, Sublimati injicias, ac

ac ea potis est dissolvere, atque (certus ut sis, te probè eam saturâsse) perge injicere Sublimatum, donec quid ipsius in Liquoris fundo jaceat illibatum. Hanc solutionem filtra per chartam Emporeticam, ad reddendam eam claram limpidámque: Atque in unum alterúmve cochleare illius (mundo vasi vitreo immissi) sparge quatuor vel quinque guttas circiter (prout plus vel minus de hac solutione acceperis) limpidi & bonæ notæ spiritûs Urinæ; & protinùs tota mistura apparebit alba, Lactis ad instar; cui mixturæ si statim addideris debitam copiam rectificatæ *Aquæ fortis* (guttarum quippe numerus difficilis est assignatu, ob diversam Liquoris vim, sed inventu facilis experiundo) albedo mox disparebit, totáque mixtura transparebit: quam, si libet, reducere rursùm poteris ad insignem satis gradum Albedinis (priori tamen inferiorem) solâ copiosiori Spiritûs Urinæ affusione. Nota, primò; Non esse adeò necesse, vel *Aquam Fortem* vel Spiritum Urinæ circa hoc Experimentum adhibere; cùm per alios liquores illud exhibuerimus, horum locò; de quibus alibi fortè amplius. Secundò, hoc Experimentum, licèt iisdem *Menstruis* non factum, nec eundem colorem producens, valdè tamen esse affine illi alteri quod

quod in hoc tractatu commemorabimus inter alia nostra Colorum Experimenta, de mutanda Solutione quadam *Præcipitati* in Colorem Aurantium: cúmque causa, ex Chymicis principiis deducta, utríque plurimùm quadret, eam alterutri adjecisse, suffecerit utrique.

EXPERIMENTUM II.

Fac *Gallarum* fractarum fortem infusionem in aqua limpida, eíque, in phialam claram filtratæ, plus liquoris ejusdem affunde, donec eam nonnihil transparentem reddideris, & colorem sufficienter dilueris, in Experimenti existimationem, ne, secus si fuerit, ob liquoris obscuritatem quis objiciat, eum ferè jam fuisse Atramentum. Huic infusioni agitando immisce debitam claræ, sed admodùm fortis solutionis Vitrioli quantitatem, protinúsque videbis, mixturam nigrescere in atramenti similitudinem; estque hujusmodi modus producendi nigredinem satis vulgatus: at si exinde mox instillaveris huic mixturæ exiguam quantitatem olei Vitrioli bonæ notæ, idque, agitatâ phialâ, per duos liquores reliquos agili manu dispersferis, videbis (modò, quod tuarum est partium, ritè peregeris, oleúmque Vitrioli satis cla-

clarum & forte adhibueris) liquoris obſcuritatem mox diſcuti incipere, eúmque ſatis clarum & tranſparentem reddi, atramentoſâ ſuâ nigredine deperditâ; quam ei poteris reſtituere, exiguam fortis admodùm ſolutionis ſalis Tartari quantitatem ei affundendo. Et licèt neuter ex atramentoſis his liquoribus nonniſi pallidi atramenti ſpeciem ſit habiturus, ſi calamum nitidum eo tinctum ad ſcribendum adhibueris, id tamen commune habent cum quibuſdam Atramentis, quæ bonæ admodùm notæ, quando ſunt exſiccata, deprehenduntur; uti etiam expertus ſum, quando hos liquores diligenter parabam, id, quod alterutro eorum, inprimis priori, ſcriptum à me fuit, ſatis nigrum evaſiſſe, ut atramenti diluti notam effugeret.

Hoc Experimentum tollendi à liquoribus, eíſque reddendi nigredinem ſimiliter tentavimus in vulgari atramento; ſed ſucceſſu minùs felici tardóque admodùm, eò quòd Gummi, in ejus confectione adhiberi ſolitum, ſuâ tenacitate operationibus prædictorum liquorum ſalinorum reſiſtit. Sed miſsâ conſideratione Gummi, quas partes explere poſſit quoddam genus Præcipitationis in producendis deſtruendíſque atramentis abſque eo, alibi inquirendi anſam juxta & opem tibi ſuppeditavi. At

nunc

nunc mihi moram injicere non debeo, ut ipſe id præſtem; ſolummodò hoc tibi notabo, quòd, licèt pro conceſſo ſumatur, corpora nolle præcipitari per ſalia alcalizata, quæ non prius fuerint in acidis quibuſdam Menſtruis diſſoluta, ego per experimenta comperi, (ad quæ ſtudio capienda meæ me conjecturæ inducebant) complura vegetabilia, *nudè infuſa*, vel *leviter duntaxat decocta* in *Aqua communi*, affuſo forti & claro Lixivio cinerum clavellatorum, & multò potiùs, affuſis aliis nonnullis Liquoribus præcipitantibus, quibus ſubinde utor, magnam coagulatæ materiæ quantitatem ſuppeditare, qualem in vegetabilium, per acidorum interventum, præcipitationibus fui conſecutus, háncque materiam ſeparatu fuiſſe facilem à liquoris reſiduo, quod ab ipſo in filtro relinquebatur: Atque in parando atramento priori, memorato in hoc Experimento, deprehendi, potuiſſe me filtrationis ope ſeparare magnam ſatis copiam nigræ admodùm ſubſtantiæ friabilis, in filtro reſtitantis, atramentóque rurſum per Oleum Vitrioli clarefacto, affuſionem diſſoluti *Salis Tartari* viſam fuiſſe duntaxat præcipitare, & hoc ipſo unire & conſpicuas reddere nigræ mixturæ particulas, quæ priùs in minutas admodùm & ſigillatim inviſibiles particu-

las,

las, vi incisivâ & resolvente corrosivi admodùm Olei Vitrioli, dispersæ fuerant.

Atque ut manifestum reddam, *Pyrophile*, Gallas non adeò necessarias esse, ut multi autumant, ad conficiendum liquores atramentosos, interdum sequens Experimentum fecimus. Accepimus folia sicca rosarum rubrarum, eáque in aqua nitida aliquamdiu decoximus: duobus tribúsve hujus decoctionis cochlearibus inspersimus paucas guttas fortis probéque filtratæ solutionis vitrioli cærulei (quod si viride fuisset, æquè bene forsan rem confecisset,) & extemplo mixtura nigra evadebat; cúmque huic mixturæ, ut primùm confecta fuerat, debitam quantitatem Aquæ fortis affudissemus, eam ex liquore atro in saturum rubrum mutavimus, qui affusa exiguâ quantitate Spiritus Urinæ in opacum protinus subnigrúmque colorem potest reduci. Et quandoquidem, *Pyrophile*, in prioribus Experimentis, tum infusio Gallarum, tum decoctio rosarum, vitriolique solutio circa eas adhibita, proprio quæque colore sunt imbuta, nobilius subitæ productionis Nigredinis Experimentum fieri potest per modum traditum in secunda sectione secundæ partis nostrorum Speciminum: licèt enim factâ duorum liquorum ibi memoratorum confusione, con-

confestim nigra admodùm mixtura emergat, attamen tùm Auripigmenti infusio tum Minii solutio, antequam confunderentur, limpida & coloris expertia erant.

EXPERIMENTUM III.

Si albi Cornu Cervi fragmina convenienti ignis gradu in Retorta vitrea distillentur, ea, post avolationem Phlegmatis, spirituum, salis volatilis, & solutiorum leviorúmque partium substantiæ oleagineæ, restitabunt colore carbonario: Ipsúmque Ebur peritè ustum (meum id faciendi morem alibi tradidi) pictoribus nigredinem ministrat ex saturrimis; in exemplo tamen distillati Cornu Cervi, operatio cùm fiat in vasis vitreis sollicitè clausis, patet, non esse extraneam ullam substantiam nigram, in album Cornu Cervi se insinuans, & hoc ipso nigredinem ei concilians: sed, albedinem periisse, & nigredinem generatam esse solâ Texturæ mutatione, in usto corpore factâ, *harum* partium jacturâ, & transpositione *illarum*. Ac quamvis non memini, in multis distillationibus Cornu Cervi me unquam deprehendisse, *Caput mortuum* à nigrore ad verum alborem transiisse, dum in vasis conclusis remaneret, protractis tamen fragmentis aterrimis

mis iisque calcinatis in vasis patulis, potui intra paucas horas nigredinem illam omnino destruere, & absque sensibili molis figuræve eorum mutatione, ad insignem albedinem reducere. Adeò hi duo colores à positu dependent minutarum partium, unde corpora, in quibus reperiuntur, constant. Invenimus etiam, si Vini albi Tartarum, vel ipsi Chrystalli albi talis Tartari, crementur absque vera calcinatione, *Caput mortuum* (ut Chymici vocant partem fixiorem) nigrum esse. At si Calcinationi instes, donec penitus incineraveris Tartarum, satísque diù in forti igne retinueris, residua calx alba erit. Et sic videre est, non modò alias substantias vegetabiles, sed ipsa etiam ligna alba, uti Corylus, atrum Carbonem, postea verò cineres albicantes suppeditare. Eúmque in modum substantiæ animales, nativo colore albæ, uti ossa & ovorum putamina, ustæ nigredinem acquirunt, vicissimque albedinem, perfectè calcinatæ si fuerint.

EXPERIMENTUM IV.

Nihilominus magnopere dubito, illáne regula, à compluribus, tam Philosophis, quàm Chymicis, tradita, scil. *Adusta nigra, sed perusta alba,* adeò universaliter vera

vera ſit, ut autumant; cùm aliquot mihi exempla ſuppetant in contrarium. Deprehendi quippe, alabaſtrum uſtum, ita ut tum bullire videretur quaſi lactis ad inſtar, tum ad pulverem valdè ſubtilem redigeretur, omnem omnino nigredinem detrectâſſe, puri verò & nativi ſui coloris tenacem fuiſſe. Ac licet relinquendo id in igne diutius, quàm fieri ſolet, colorem produxerim nonniſi ſubflavum, etiam in iſta pulveris parte, quæ proxima jacebat ſummitati crucibuli; ſciſcitatus tamen de induſtria peritum lapicidam, quem ſatis vellicat curioſitas ad capienda experimenta in ſua arte, accepi ab eo, ſe deprehendiſſe, ſi Alabaſtrum vel etiam *Pariſienſe* gypſum (ut vocant) diu admodùm in igne forti detineatur, totum uſti pulveris acervum albedinem ſuam in colorem multò magis ſaturum, quàm eſt flavus ille à me obſervatus, commutare. Plumbum, forti igne calcinatum, mutatur (percurſo fortè complurium aliorum colorum orbe) in *Minium*, quod colore rubro ſaturo inſtructum novimus; & ſi hoc Minium urgeas, uti ego ſtudio feci, igne intenſo, vitreum & friabile corpus, *Minio* obſcurius, multo faciliùs reperies, quàm ullam calcem albam albúmve vitrum. Notum eſt inter Chymicos, albam *calcem* Antimonii, ulteriori

&

& vehementiori ignis operatione fundi in vitrum posse, quod obtinuimus colore rubro instructum, multò magis saturo, quàm est ille, quo *calx* Antimonii usti est imbuta. Ac licèt commune vitrum Antimonii, *Borace* passim adulteratum, colore inde sit diluto, sæpe ad usque pallidam flavedinem; attamen non modò nostrum, sinceriùs paratum, colore erat, ut diximus, minùs à nigredine remoto, quàm erat *Calx*; sed observabamus etiam, iteratâ semel atque iterum fusione ejus, eóque ulteriori operationi ignis exposito, colorem, uti exspectabamus, intensiorem nos obtinuisse. Quibus unicam hanc instantiam duntaxat subjiciemus (dignam quippe observatu circa colores) quòd si cæruleum, at non sophisticatum, vitriolum capias, idque lento admodùm caloris gradu uras, observare possis, quòd, quando nonnisi parùm est ustum, attamen eousque, ut friari in pulverem intra digitos queas, colore futurum sit albo vel albicante. Sed si calcinationem urgeas, hoc corpus, quod levi adustione factum fuerat album, per colores alios transibit, cæsium puta, subflavum, & rubrum; & si uras ulterius diuturno & vehementi igne, eo tempore quo perustum erit, colore erit obscuro purpureo, ad nigredinem magis accedente, non solùm

quàm

quàm prior *calx*, sed quàm vitriolum, priúsquam ullum ignem passum fuerat. Addere possem, *Crocum Martis* (*per se*, ut vocant) durante flammarum reverberatum violentiâ paratum, non tam esse affinem albo, ac ferrum chalybsve eum suppeditans, erat ante ipsius calcinationes; nisi existimarem, sufficere hæc exempla posse ad te conveniendum, Mineralia esse à prædicta regula excipienda, quæ fortè, licèt raro fallat in substantiis, ad Vegatabile vel Animale Regnum pertinentibus, in dubium tamen, etiam in quibusdam ex istis, revocari poterit, si verum, quod judiciosus ille peregrinator, *Bellonius*, affirmat, Carbones, ex ligno *Oxycedri* factos, albos esse. Nec ego potui deprehendere, quòd, licèt in Retortis Cornu Cervi, aliáque corpora alba calore denigrentur, Caphura tamen albedinem suam amittat, quamvis eam de industria in tam intenso colore, ut inde funderetur bulliretque, detinuerim.

EXPERIMENTUM V.

Dúmque loquor de Caphura, moneor ut addam hoc Experimentum; Quòd licèt, ut dicebam, in vasis clausis eam denigrare calore non potuerim, ipsâ ad latera

& ſummitatem vitri ſublimatâ, colore non mutato; attamen non modò, cùm igni imponitur in aëre libero, fumum emittit copioſum, ſed impoſito de induſtria alicui ejus quantitati, quæ flammabat, amplo vitro, in alvearis ferè formam parato (nonnihil tamen graciliori) relicto in ſummitate foramine (quod fieri curaveram ad capienda in eo de Igne & Flamma Experimenta) tamdiù illa flammam continuebat, ut omnes vitri parietes interiores oblineret fuligine, atramenti nigredinem referente, támque copioſa, ut, conſiderato vaſe undequaque clauſo, omnis illa pars albæ Caphuræ, quæ ignem ceperat, mutata in ſaturam illam atram ſubſtantiam videretur.

EXPERIMENTUM VI.

Atque hoc mihi in mentem revocat aliud Experimentum, quod circa productionem Nigredinis faciebam, cujus ſucceſſum, ob rationes, quas nimis longum foret hîc explicare, exſpectabam, juxta ac deprehendebam, felicem; eratque tale: Capiebam oleum Vitrioli rectificatum (ut liquorem illum nanciſcerer purum æquè ac fortem) & ſenſim ei commiſcebam convenientem Olei Eſſentialis, ut Chymici id appellant, Abſynthii quantitatem, in Alem-

lembico cum aliqua aquæ copia transductam; ac mixturâ sollicitè distillatâ in Retorta, restitabat siccæ materiæ, atrore carbonario, vix credibilis quantitas. Et quia Oleum Absynthii, licèt Oleum Chymicum, à Viro perito distillatum, videbatur aliquid in se continere, plantæ colorem referens, in locum ejus substituebam purum & subtile Oleum Essentiale *Satureja*, hócque liquore cum æquali (ni fallor) pondere prædicti olei Vitrioli rectificati paulatim commixto, totóque hoc composito in Retorta, ut prius, distillato, præter id quod transibat in Recipiens, etiam hi duo limpidi liquores satis insignem (licèt non tantam, ut duo priores) mihi relinquebant quantitatem substantiæ, piceam nigredinem referentis, quam etiamnum, inter rariora, apud me asservo.

EXPERIMENTUM VII.

Modus albandi Ceram parvo sumptu & in magna copia, magno esse potest usui Oeconomico; nósque Opificum artem, eam albandi, alibi tradidimus: Verùm tractantes hîc de Albedine, eo duntaxat consilio ut Colorum excolamus Philosophiam, non examinabimus, quisnam ex modis tardioribus potissimùm sit adhibendus, ad

ceram à flavis melleísque partibus liberandam; sed potiùs viam docebimus expeditam, reddendi eam albam, licèt nonnili in exigua admodùm quantitate. Cape igitur parum ceræ flavæ, rasæ vel tenuiùs sectæ, eíque in cucurbitam aliúdve vas commodum immissæ satis magnam Spiritus vini copiam affunde, vaséque arenæ calidæ imposito, calorem gradatim adauge, donec Spiritus Vini trepidare incipiat paululúmque bullire: Atque isto ignis gradu continuato, mox, dummodo satis adsit liquoris, ceram videbis dissolutam: tum eam ab igne remotam vel refrigerari sine, quantocius citra fracturam vitri fieri poterit, vel, dum adhuc calet, filtro chartaceo infunde; & vel in vitro, in quo refrigescit, vel in filtro, mox reperies Ceram & Menstruum in substantiam albam, butyro ferè similem, simul reducta, quæ, spiritu exhalari permisso, in molem multò minorem se contrahet, suæ tamen albedinis tenacem. Atque, quod scitulum in parando hoc Ceræ Magisterio, hoc est, quòd flavedo evanescit, neque in Spiritu Vini, qui limpidus filtrum pertransit, neque in butyro Ceræ (si eam sic appellare fas est) quod, ut dixi, est album, conspicienda.

EX-

EXPERIMENTUM VIII.

Eſt quoddam Experimentum, *Pyrophile*, quod quamvis non adeò exactè meminerim, curámque facientis diligentiorem depoſcat, te tamen edocere cupio, quoniam productum, quamvis duntaxat curioſum quid ſit, non parùm afficere ſolet ſpectatores: Eſtque modus, ſiccæ cujuſdam ſubſtantiæ adminiculo, aurei ferè coloris Concretum in album vertendi. Diverſa ejus tentamina non ita recenti memoriâ nunc teneo, ut certò tibi narrare poſſim, utrum æquale tantummodo, an verò duplum communis Sublimati pondus, *Biſmuti* reſpectu, ſit adhibendum: ſed, ni me fallit memoria, in Experimento feliciori, duæ partes prioris, præ poſterioris una, fuerunt adhibitæ. Hæc *Ingredientia* ſubtiliter pulveriſata exactéque mixta, unà ſublimabamus per gradus caloris (cujus ordinata obſervatio res eſt in hoc Experimento præcipui momenti:) materia texturæ admodùm peculiaris ſurſùm ferebatur; maxima enim parte ex valde tenuibus, lævigatis, mollibus, lubriciſque conſtabat laminis, elegantiores piſcium ſquamas ferè

Biſmutum aliàs dicitur *Marcaſita argentea.*

referentibus; at colore candicante adeò venusto, ad margaritarium accedente, jubaréque tam curioso & coruscante, ut, quoad aliqua, parùm cederent margaritis Orientalibus, & quoad alia, eas viderentur excellere; applausúmque generis cujusdam nugarum, omnium, quas unquam oblectandis oculis paraveramus, elegantissimarum consequebantur. Nolo stipulari, licèt vix falli possis in mutando splendentis tui *Bismuti* colore, te primâ vel etiam secundâ vice rectam viam esse offensurum, Sublimatum coruscans, quale memorabam, conficiendi.

EXPERIMENTUM IX.

Dissolventibus in Aqua forti mixturam Auri & Argenti, colliquatorum in unam massam, communiter accidit, auri pulverem præcipitatum ad fundum, quippe ab illo *Menstruo* non dissolubilem, non suo flavo, sed nigro colore apparere, quamvis nec aurum, nec argentum, nec Aqua fortis ullam prius nigredinem proderent. Et complures Alchymistæ, Mineralia à se examinenda solventes, lætantur, nigrum si viderint pulverem præcipitatum ad fundum, signum id existimantes præsagum, indolis esse aureæ istas particulas, quæ colore

lore apparent, qui auro, ab aliis metalli per aquam fortem separato, adeò est familiaris, ut Metallorum Separatoribus negotium facessat, præcipitatam *Calcem* nativo suo colori restituendi. Licèt enim, ut experti sumus, satis celeriter id fieri igne possit, qui egregium valde jubar huic auro conciliat, (est equidem modus saltem ex præstantissimis, quo ad purgandum aurum utuntur) curam tamen sedulam requirit, peritiamque, talem ignis gradum ipsi applicandi, qui par sit restituendo splendori, fusioni tamen ejus procurandæ impar, ad quam, Corpusculorum ipsum componentium parvitas, pulverem valde aptum reddit. Atque hoc in memoriam mihi revocat, auri plani & splendentis frustum quoddam, à curioso & perito viro purgatum de industria, ut experiretur, ad quem puritatis gradum arte reduci aurum posset, deprehensum à me fuisse, utut coruscaret, subtili linteo mundo affrictum, nigredinem quandam contraxisse, cui quid simile in purgato argento observavi: quod propterea recito, quia antehac suspicabar, metalli impuritatem esse potuisse solam causam illius, quod pluries in gladiis, capulo argenteo ornatis, notavi, nimirum, quòd eâ parte, quâ vestes meas, si essent, ex panno lucidiori, affricabant, brevi tem-

 pore

pore eas denigrarent: similitérque deprehendi calamos ferè undequaque denigratos, postquam eos aliquamdiu in argentea theca atramentaria circumgestaveram. Quibus hoc tantum adjiciam, cùm in diversis hisce denigrationis Exemplis, metalla deterantur, alióve modo in partes valdè minutas reducantur, istam circumstantiam observatione tuà indignam non fore.

EXPERIMENTUM X.

Solutionem argenti tingere crines colore nigro, notum est Experimentum; quod nonnulli, curiosi magis quàm dextri, (quod cedebat in risum amicorum) non tamen sine aliquo suo damno, de seipsis sumpserunt. Ac memini, non ita dudum me lusisse provehendo hanc observationem: dissoluto quippe argento puro in *Aqua forti*, & *Menstruo* ad siccitatem, ut loquuntur, evaporato, Aquæ limpidæ quantitatem aliquam calci bis térve superfundi curabam, factâ singulis vicibus evaporatione, donec Calx penitùs exsiccaretur, omnísque subviridis livor, in vulgaribus argenti Chrystallis conspici solitus, planè interiret. Dein, eos, quos animus erat fallere, cutis suæ partem suâ salivâ humectare, le-

vi-

vitérque partes humectatas parvulâ præparati hujus argenti quantitate fricare jubebam; ex quo mirabantur videre, corpus nivei coloris, albæ cuti impositum, mox saturam nigredinem producere, haud secus ac si maculæ atramento fuissent inductæ: maximè cùm hæc nigredo non posset, uti fit de illa, quæ atramento vulgari producitur, promptè ablui, sed plures posceret horas, quin & pars ejus aliquot dies, ad sui absterfionem. Atque eâdem albâ calce, parvulæ quantitati aquæ limpidæ mixtâ, albos etiam cultrorum capulos maculavimus durante in iis partibus nigredine, quibus abundè satis calcis erat appositum; ubi enim leviter duntaxat instrata ea fuerat, maculam non adeò saturam produxit.

EXPERIMENTUM XI.

Causa Nigredinis complurium istarum Gentium, quas uno communi nomine appellare solemus *Nigritas*, diù exercuit viros eruditos, qui præter rem fortè non fecissent, si etiam considerâssent, cur integræ aliorum, præter homines, animalium stirpes, Vulpium puta & Leporum, discriminentur Nigredine, cæteris in universum ejusdem speciei animalibus non familiari.

Vulgata opinio (paulò inferiùs recitanda) rejecta fuit, etiam à quibusdam ex priscis Geographis; & ex Modernis, *Ortelius*, pluresque alii viri docti eandem revocarunt in dubium. Verùm non est hîc narrandi locus, quæ circa hoc argumentum cogitationes me exercuerint: hoc modò profitebor ingenuè, inquisitionem hanc mihi, quàm multis aliis, multò videri abstrusiorem; idque, quòd mihi consulenti Authores, & Itineraria, & itinerantes, ut satis mihi facerem in materia facti, occurrerunt nonnulla, quæ non satis videntur Authorum maximè classicorum circa hanc rem notionibus convenire: quippe cùm sit præsentis mei instituti, historica potiùs tradere, quàm theorias, pauca ex Collectaneis meis subjiciam, solemnis disputationis loco. Vulgò autumant, æstum Climatum, in quibus degunt, causam esse, quare tot adurentium *Africæ* regionum incolæ nigri sunt. Atque obvia hæc observatio suppetit, in conjecturæ hujus patrocinium, quòd compertum planè sit, Messorum, Spicilegorum, aliorúmque ruricolarum, qui maximam dierum æstuantium partem Soli expositi transigunt, cutem manuum & facierum quæ sunt partes immediatè Soli & aëri objectæ, colore magis, quàm prius, fusco, proindéque

ad

ad nigredinem vergente, induci: E contra observare est, *Danos*, aliásque gentes, frigidorum climatum incolas, ipsósque etiam *Anglos*, frigus non adeò rigidum expertos, passim esse vultu candidiori, quàm *Hispanos*, *Lusitanos*, aliósque Europæos, Climatum calentiorum habitatores. Verùm enimverò Argumentum hoc speciosum longè magis existimo, quàm cogens; licèt enim Solis æstus obfuscare cutis colorem queat istâ operatione, quam nos *Angli* vocabulo efferimus, quæ *Adustionem Solarem* significat; haud tamen experientiâ constat, quod quidem ego meminerim, solum calorem adeò posse discolorare, ut vera nigredo, qualis est *Nigritarum*, inde exoriatur: & jamjam patebit, ipsos etiam quorundam *Nigritarum* infantes, vix decem dies (& fortè ne quidem tres vel quatuor) natos, suâ infantiâ non obstante, eodem, quo parentes ipsorum, colore esse imbutos. Præterea, validum hoc Argumentum contra vulgarem hanc opinionem adducendum est, quòd in diversis *Asiæ* locis sub eodem Parallelo, vel etiam sub eodem gradu Latitudinis cum *Africæ* regionibus, quas *Nigritæ* incolunt, habitatores nonnisi colore sunt ad summum oleagino. Et in ipsa *Africa*, plurimæ

Olearius in itinerario *Muscoviæ* & *Persiæ*, lib. 3.

 gen-

gentes Imperii *Æthiopici* non sunt Nigritæ, Torridam licèt Zonam incolentes, támque Æquatori propinquæ, ac aliæ Nationes, quæ sunt Nigritæ (nigri quippe *Zeylani* & *Malabaris* habitatores in Globis nostris non tam propè distant ab Æquinoctiali, ut *Amara*, urbs totius *Æthiopiæ* famosissima.)

Adhæc, (id quod non levis est in hac nostra disquisitione momenti) haud reperio apud optimos ad *Indias Occidentales* Navigatores & Peregrinatores, quorum Itineraria, quósve ipsos, de hoc Argumento consului, esse ullos, excepto forsan uno alteróve districtu arctiori, Nigritas indigenas ullius partis *Americæ* (qui enim ibi nunc sunt Nigritæ, ab *Europæis* illuc fuêre translati;) quamvis Novus iste Orbis tantam complectatur Climatum varietatem, particulatímque per totam omnino Zonam Torridam ab uno Tropico ad alterum sese exporrigat. Et quamvis sic se res habeat, *Danos* albicare magis quàm *Hispanos*, id tamen ex aliis causis (hic loci non inquirendis) quàm à Climatis frigiditate, potest proficisci; cùm non modò *Sueci*, sed & alii frigidarum istarum Regionum incolæ, passim non adeò albicent ut *Dani*, nec magis albicent, quàm aliæ Gentes, pro ratione proximitatis earum ad Polum. At-

Atque ex quo priorem partem hujus Tentaminis scripsi, datâ occasione observandi numerosum comitatum Legatorum quorundam Extraordinariorum, à *Russorum* Imperatore ad Augustum Monarcham missorum, notavi, quòd (licèt hyems tunc esset) capillitii & cutis ipsorum color longè minùs albicaret, quàm solet *Danorum*, qui temperatam magis regionem incolunt; quin potiùs, quoad eorum plerósque, ad fuscum vergeret. Et Medicus Legati, quem *Russi* isti comitabantur, à me rogatus, num in *Muscovia* ipsa plerorúmque incolarum crines magis ad fuscum, quàm albidum vergerent, rem ita se habere affirmabat; visus tamen suspicari, veros antiquósque *Russos*, quos se reperisse aiebat in vasti istius Imperii provinciarum una, albicare potiùs, ut *Danos*, quàm ad fuscum illum colorem vel quadantenus accedere, quo *Moscovitæ* moderni tinguntur, quos à *Tartaris* originem ducere conjicit, ab iisque colorem derivare.

Verùm, ut priorem nostrum sermonem prosequamur, ad ulteriorem conjecturæ, quam patrocinatum ibam, probationem adjiciam, quòd bonæ notæ Authores nos edocent, *Nigritas* in *Africa* reperiri non longè à *Bona Spei Promontorio*, proindé-

cu-

que ultra Tropicum Auſtralem & extra Zonam Torridam, ejuſdem quaſi Borealis Latitudinis (vel perparùm excedentis) cum ea, in qua complures ſunt Gentes *Americanæ*, quæ Nigritæ non ſunt, & in qua habitatores *Candiæ*, quædam partes *Siciliæ* & ipſius etiam *Hiſpaniæ*, ad eum fuſcitatis gradum, à quo plurimæ gentes *Mauri fuſci* denominantur, accedunt. Quin imò (quod novum validúmque eſt Argumentum, vulgarem opinionem evertens) in recentibus reperio *Groenlandiæ* Relationibus (quas sereniſſimi iſtius Philoſophi, moderni Regis *Daniæ*, curioſitati debemus) illius incolas oleagini eſſe coloris, vel etiam ad fuſcum adhuc magis accedentis. Verùm enimverò, ſi ratio eſſet eadem hominum cum cæteris iſtis Animalibus, ſuprà à me memoratis, in medium aliquid afferrem, quod inſigni foret Argumento, plurimùm facere poſſe frigus ad alborem nigrorémve hominibus inducendum. Utcunque, conſignabo Obſervationem, prout eam reperi, dignam quippe, quæ Hiſtoriæ Albedinis & Nigredinis partem faciat: Eſtque, quod in quibuſdam *Ruſſiæ* & *Livoniæ* oris, affirmantibus *Olao Magno* & aliis, Lepores & Vulpes (addunt alii Perdices) quæ prius erant nigræ, vel rufæ, vel cæſiæ, mediâ hyeme candeſ-

cant

cant ex frigore intenso (id verò fieri, ut nonnulli putant, ex conspectu nivis, videtur ex pluribus rationibus improbabile.) Ac memini, mihi de industria Virum illustrem sciscitanti, qui non ita dudum per *Livoniam* in *Muscoviam* iter fecerat, de traditionis hujus veritate, tum dictum fuisse, se id credere, tum adjectum, semet vidisse plura ex Animalibus modò dictis, vel in *Russia*, vel in *Livonia* (non enim exactè memini, utra harum fuerit) quæ alba licèt essent, quando ipse ea videret tempore hyemali, nigra tamen, incolis id asseverantibus, aliísve coloribus prædita fuissent, antequam hyems ingrueret, ad eosdémque, eâ exactâ, essent reversura.

Sed ulterioris confirmationis ergò, consulebam quoque virum, qui per aliquot annos Celebris Medici munere functus in *Russia* fuerat; Is, rejectis licèt aliis nonnullis traditionibus, passim à vulgo de ista Regione creditis, affirmabat tamen, sibi nullam esse causam, de hac *Olai Magni*, quoad Vulpes & Lepores, narratione dubitandi; non modò, quòd vulgata sit & infracta Incolarum assertio, sed etiàm, quòd ipse tempore *Hyberno* nunquam, quòd quidem meminerit, alio colore quàm albo, Vulpes Leporésque conspexerit. Et ipse ego visâ Vulpeculâ albâ, ex *Russia* in *An-*

gliam

gliam, adultiorè jam hyeme, advectâ, prædicebam iis, qui eam mihi monstrabant, ipsam pilos æstate mutaturam; cúmque proximo dehinc mense *Julio* venirem eam lustratum, deprehendebam, tergum & latera ejus, unà cum superiori parte capitis & caudæ jam colore fusco fuisse tincta, inferiori parte capitis & ventris albedinem adhuc aliquam retinente. Adjicere mihi fas sit, quod nisi aliquis apud me scrupulus obstaret, cogitarem, ampliùs quid, quàm quod narratur ab *Olao*, à Judicioso *Oleario* confirmari, qui publici in oras istas Mandatarii munere perfunctus, in sua de *Moscovia* Narratione hæc habet: *Lepores ibi sunt cæsii; at in quibusdam Provinciis hyeme candescunt*. Et paulò post; *Non est admodùm difficile, causam reperire hujus mutationis, quæ utique à solo frigore externo procedit, cùm mihi compertum sit, in ipsa etiam Æstate Lepores mutare colorem, si per debitum tempus in cella aliqua recondantur*. Ni, inquam, scrupulus quidam obstaret; quoniam noto, in eadem pagina Authorem affirmare, similem mutationem, quæ Leporibus accidit in quibusdam Provinciis *Moscoviæ*, iis accidere in *Livonia*; continenter tamen subjicere, in *Curlandia* Lepores colorem hyeme non mutare, quamvis posteriores hæ duæ Regio-

giones contiguæ ſint, id eſt, nonniſi per fluvium *Dunam* ſeparatæ. Etenim, in intellectum vix cadit, quomodo ſolum frigus exerat, in regionibus adeò vicinis, tantopere diverſam operationem : licèt rem non minùs miram plurimi fateantur, qui Nigritarum colorem æſtui Solis acceptum ferunt, quando volunt, fluvium *Senegam* ita terminare Æthiopos, ut, quamvis à Boreali ejus parte nonniſi fuſci ſint, ab altera tamen nigreſcant.

Sed occaſione illius, quod de Animalium albeſcentibus pilis diximus, ut ad conſiderandum Te invitem, quouſque & in quibus caſibus adventitia pilorum Albedo ex Textura Cutis & Qualitatibus ſucci alimentarii dependeat, ſubnectam unum alterúmve, quod mihi in mentem modò venit. Unum eſt, quòd paſſim (licèt non ſemper) in equorum tergoribus videmus iſtas partes, quas Ephippium ſauciavit & excoriavit, poſtmodum albos pilos emittere; unde quidam pro ſecreto habent, ad figuras ſtellatas equorum frontibus formandas, partem affectam pomis aſſatis, utprimùm ab igne ſuſtuleris, adurere, ut ſuper cicatrice pili proximè naſcendi albeſcant.

Et videmus, Senium, uti afferre capillicidium ſolet, ita in canum, quod remanet,

ver-

vertere. Et diligens *Piso* narrat, in *Brasilia*, ubi Medicinam faciebat, uti Indigenæ sunt valde longævi, crebrò centenimum annum supergredientes, ita nunquam eos calvescere vel canescere. Alterû est, quòd videtur nihilominus, nigrum capillitium multò minus durare, quàm nigredinem cutis, quam præsumere possumus esse ætate solâ propè indelebilem, ex ista narratione, quam *Marcgravius* (jamjam rursùm citandus) in libro suo, ab ipso *Pisone* edito, nobis tradit de *Æthiopibus*, quos in *Brasilia* viderat, his verbis: *Multos vidi Æthiopes Senes, barbâ densâ & totaliter canâ, ut & capillis capitis canis. Lepidum spectaculum! atra barba, quæ incanuit, in nigra cute videtur, quasi farina esset adspersa.*

Est alia insuper opinio de colore *Nigritarum*, quam non modò complures amplectuntur ex Scriptoribus vulgarioribus, sed etiam Ingeniosus ille Peregrinator, D^n^. *Sandys*, ut & recens quidem Criticus doctissimus, præter alios insignes viros: istíque volunt, *Æthiopum* nigredinem effectum maledictionis *Noachi*, à Deo rati habitæ, in *Chamum*. Verùm enimverò, licèt existimem, etiam Philosophum absque probro credere omnia miracula posse, quæ testem habent Sacrum Codicem;

cem; in hoc tamen casu ad causam confugere supernaturalem, speciem, vereor, habebit studii, evadendi potiùs difficultatem, quàm solvendi: quippe non inquirimus primam & Universalem, sed propriam, immediatam & Physicam causam nigredinis Æthiopum: Neque modò non invenimus in Sacris literis traditum, maledictionem à *Noacho* in *Chamum* pronunciatam, fuisse Nigredinem posterorum ejus, sed explicatè satis ibidem reperimus, execrationem illam planè quid aliud fuisse, videl. fore ipsum servum servorum, hoc est per Hebraismum, valdè abjectum servum fratrum suorum: quod etiam ex parte fuit impletum, quando *Israëlitæ*, posteri *Semi*, subjugabant *Cananæos*, *Chami* progeniem, ipsósque duræ servituti mancipatos tenebant. Neque patet, nigredinem esse maledictionem: Navigatores quippe nigras gentes recensent, quæ longè aliter de se sentiunt, adeò ut Cacodæmonem pingere soleant album. Neque contrariatur pulchritudini nigredo; quippe quæ, testibus etiam *Europæorum* oculis, non tam in colore quàm in statura egregia, decenti partium corporis symmetria, venustísque vultûs lineamentis, consistit. Adeò ut non videam ego, quare nigredo existimanda sit ejusmodi maledictio Æthiopum, nisi for-

fortè talis evadat ex eo, quòd cum nudi in æstuantibus istis Climatibus incedant, color cutis ipsorum, juxta doctrinam superiùs traditam, magis ustulantes ipsis reddat Solis radios, quàm fieret coloris albi populis.

Magis est probabile, Primariam causam (nec enim excludere vellem omnes concurrentes) nigredinis *Æthiopum* esse, peculiarem quandam & seminalem Impressionem: quippe non solùm videmus, Nigritarum pueris, in Climata hæc frigidiora tralatis, non perire colorem; sed fide digni Authores tradunt, progeniem Nigritarum, ex *Africa* ante centum annos traductorum, coloris majorum suorum esse tenaces, licèt fortè tractu temporis poterit languescere; uti è contra, licèt albæ gentes, in calentia admodùm Climata translatæ, cutem suam à solis æstu in colorem quidam fuscum ustulatum nanciscantur; attamen nec ipsæ, nec ipsarum proles observatæ fuerunt, etiam in ipsis Nigritarum regionibus, ad Colorem indigenis proprium delabi; cùm è contra, me legisse in *Pisonis* eximia Descriptione *Brasiliæ*, inter *Americanos* & *Æthiopes* distinctum quoddam hominum genus progigni, quos *Ca-*

Piso *Nat & Med. Hist. de* Brasil. *lib.* 1. *in fine.*

Cabocles vocant; atque inter *Lusitanos* ac fœminas Æthiopicas vidisse se quandoque ait gemellos, quorum alter cutem albam, alter verò nigram habebat. Ne hîc memorem alia quædam, quæ affert, exempla productionum ex differentium populorum coitu; quæ utique effecta sunt impressionum seminalium, quas proinde causas ipsorum fuisse arguunt. Nec multùm hac de re dubitamus, si expendamus, ipsas etiam partes organicas recipere insignes differentias posse à peculiaribus ejusmodi impressionibus, ex quacunque demum causa defixæ illæ fuerint in primis individuis, à quibus in posteros transmittuntur; uti videre est in *Labeonibus* & *Simis* maximæ partis Gentium Æthiopicarum. Atque fidem habere si fas est traditioni doctorum virorum, de parvis pedibus *Chinensium*, non erunt *Macrocephali*, ab *Hippocrate* notati, exemplum unicum, quod in rem nostram vertere possemus. Et hac occasione præter rem fortè non erit, adjicere, quod in aliis Animalibus observavi; quòd nempe est gallinarum quoddam genus, quæ orrhopygiis carent; quódque (ne memorem, in quibusdam locis esse quoddam genus cornicum vel monedularum, quæ colore non sunt carbonario, ut nostrates, sed subalbido ex parte) nequicquam

ob-

obſtantibus *Porphyrii* de inſeparabilibus Accidentibus exemplis, vidi, corvum planè candidum, quoad roſtrum æquè ac plumas: id quod attentè contuebar, veritus, ne deciperer. Atque hoc in memoriam mihi revocat, quòd admodùm ingenioſus Medicus pluries mihi narravit de nobili quadam fœmina juvene, ad quam accerſitus, deprehendebat, quòd licèt illa multum de adverſa valetudine quereretur, tam parùm tamen cauſæ appareret vel in corpore vel ſtatu ejus, unde divinare poſſet invaletudinem ipſius ultra imaginationem exporrigi, ut veritus propinare ei medicinam, amicis illius perſuaſerit, ut amænis quibuſdam itineribus mentem ejus recrearent: in quorum uno, cùm hæc domina *Winifrida* Virginis fontem inviſeret, & per aliquod temporis ſpatium, utpote pia Romano-Catholica, in aqua illa, ad precibus ibi vacandum, maneret, eſſétque occaſio oculos attentè admodùm in ſilices illos rubicundos defigendi qui in fundo hinc illinc ſparſi, magnam eorum conſtituebant partem, qui trans aquam apparebant, eſſétque gravida, enixa eſt infantem puellam, cujus alba cutis maculis erat interſtincta, colorem & magnitudinem lapillorum iſtorum referentibus; cuique puellæ, licèt aliquot jam annos

annos supervixerit, dictæ tamen maculæ tenaciter hærent.

Duo tantùm mihi supersunt addenda, circa nigredinem *Æthiopum:* Prius est, sedem coloris illius videri nonnisi tenuem *Epidermida* sive cutim exteriorem: Juvenem quippe *Nigritam* noveram, quo leviter ex morbillis variolísve laborante (dubium enim erat, uter hic morbus esset) deprehendi, virum de ipso sollicitum sciscitatus, in istis locis, ubi tubercula cutem perfregerant, postquam essent persanata, albescentes maculas post se reliquisse. Et nuper laudatus *Piso* asseverat, se opportunitatẽ nactum in *Brasilia* plures Nigritas dissecandi, planè reperisse ipsorũ nigredinẽ, non ultra externã cutim penetrâsse; quâ *Cuticulâ* sive *Epidermide* ablatâ, interior cutis omnimodam Corporũ *Europæorum* albedinẽ referret. Idem apud me asseruit Medicus quidam nostrâs, quem, cùm audirem eum hîc in *Anglia* Nigritam dissecuisse, hac de re consulebam.

Alterum, circa *Æthiopes* hîc notandum, est, quòd sciscitatus cùm essem solertem quendam amicum meum (qui plures quàm trecentos tales, tam fœminas quàm mares, in *America* ad colendum agros suos alit) eorúmne infantes nigri in lucem ederentur, respondebat; Non sic edi, sed

pro-

prodire eodem ferè, cum *Europæis*, colore subrubenti; ulteriúsq; à me rogatus, quantum temporis intercederet, priusquã hi infantes nigrescerent, non ita multos interponi solere dies affirmabat. Et huic relationi congruentem reperio eam, quæ in libello extat *Gallico*, pronuper à Jesuita quodam edito, cui amplissima suppetebat occasio veritatem suæ traditionis pernoscendi. Ex eorum quippe numero cùm esset, qui ex suo Ordine in *Americam* Australem, ex laudabili instituto, paganos ad Christianismum perducendi, ablegantur, plures Infantes baptizabat, qui recens nati colore erant cum *Europæis* infantibus eodem, at quasi intra octiduum parentum suorum colore imbui incipiebant. Atque hîc ausim tibi considerandum proponere, quòd, cùm per Experimentum decimum pateat, Liquorem arte paratum (Solutionem scilicet Argenti) à cute imbibitum, posse intra pauca minuta eóusque Texturam ejus mutare, ut quandam ipsi nigredinem concilíet; sic ab alia quadam re, quam jamjam Tibi sum commemoraturus, est concludere, succum simplicem & naturalem, quíque magis est excolor, posse, licèt tardiusculè, eandem operationem in cute edere. Vir quippe fide dignus, mihi notus, qui, in *America* cùm esset, in eo plu-

plurimùm erat, ut Rariora investigaret, fructum mihi quendam monstrabat, inde allatum, *Limonio* haud adeò absimilem, & quamvis, cùm eam videbam, aridus esset, adeóque ineptus mihi ostendendi, quod voluissem ipse experiri, ipse tamen jugiter affirmabat ex sua ipsius experientia, Quòd si fructûs illius succum manui incuteret, quamvis Liquor claritate esset aquæ par, primitùs colore purpureo cutim tingebat; sed si rursùm sufficientem Liquoris ejusdem quantitatem, ei superfunderet, color in Succineam Nigredinem intendebatur; Et, quod mirùm est, nullâ arte laboréve eluebatur; at intra 8. vel 10. dies de semetipso peribat. Et quamvis hic vir afferebat ea, quæ satis me inducebant ad fidem ipsi hac in re adhibendam; attamen, probabilitatis firmandæ gratiâ, præter rem non fuerit adjicere, occurrisse mihi descriptionem ejusmodi fructûs *Americani* in nupera quadam de istis partibus Narratione, à bonæ notæ Authore facta (erat quippe, ut memini, vel *Marcgravius*, vel *Piso*:) Atque uti descriptio sat bene congruit, sic Author succo hujus fructûs easdem ferè operationes adscribit, quas amicus meus fructui, quem ipse videbam, tribuebat; nisi quòd Author ille non observat, primam cutis humectationem,

nem, Liquoris adminiculo factam, purpureum duntaxat vel similem talem obscurum colorem producere: quo tamen in puncto, Amici mei narratio probabilior videtur.

Atque hoc, particularibus illis junctum, quibus id hoc loco associamus, quædam fortè monita Tibi suggeret, quæ, cùm aliis nunc rebus sim occupatus, haud conabor nunc exequi, cùm revertendum mihi sit ad eam Dissertationis meæ partem, ubi *Gallici* illius *Missionarii* Observationem commemorabam; cui nunc adjiciam, prægnans magis esse nostratis *Andreæ Batteli* testimonium, qui à *Lusitanis* captivus *Angolam* missus, ibi, & in regionibus vicinis, 18. ferè annos partim captivi, partim gubernatoris navium, partim militis vitam egit; factáque *Africani* regni, *Longo* dicti, à Nigritis habitati, mentione, hæc habet: *Infantes, in hac regione albi nascuntur, colorémque intra biduum cum nigro commutant. Sic Lusitani, regni Longo incolæ, liberos interdum ex Æthiopissis suscipiunt, ac sæpius patres decipiuntur, rati, quando infans editur, prolem esse suam; & intra biduum filius filiáve Nigritæ deprehenditur, quod*

Purchas Peregrin. part. 2. lib. 7. cap. 3. sect. 5.

Lu-

Lusitanos ægerrimè ha'et. Et idem Author alibi historiam affert, quæ, dummodò nullatenus indulgeat libertati Itinerantium, notatu est dignissima, cùm hoc ipsum, junctum ei, quod antehac de Seminalibus impressionibus memoravimus, non repugnare ostendit, Incipere potuisse stirpem *Nigritarum*, etiamsi nulli filiorum *Adami*, per complures generationes præcedaneas, isto essent colore imbuti. Non enim video, cur non sit æquè saltem possibile, albos parentes quandóque suscipere sobolem nigram, quàm *Africanos* Nigritas interdum gignere tenaciter albam; maximè cùm causæ concurrentes facilè favere magis queant prioris notæ genituris, quàm sub ustulanti *Africæ* æstu, productionibus posterioris. Et memini occasione ejus, quod ipse tradit, candidi Corvi supra memorati possessorem apud me affirmasse, in nido, unde extractus ille fuerat albus, se cum eo reperisse nonnisi unum alium pullum, eúmque atro æquè, ac ullum communem Corvum, colore fuisse.

At, ipsum Authorem nostrum audiamus: *Hîc* (de suprà memoratis Regionibus loquens) *nascuntur in hac Terra infantes albi, quod valde rarum est inter eos, cùm parentes eorum Nigritæ sint: Et quando ulli tales nascuntur,* **Purchas** *ibid.*

dono offeruntur Regi, Dondósque appellantur. Hi æquè, ac ulli Albi, candicant: Sunt verò Regis venefici, inque veneficio educantur, & perpetui sunt Regis asseclæ. Nemo est, qui negotium audeat hisce Dondos facessere, cúmque mercatum eunt, fas ipsis est capere quod libet; omnes enim ipsos reverentur. Rex Longonis quatuor tales alit. Hæc tamen Regio in Globis nostris in Zonæ Torridæ quasi medio collocatur (4. vel 5. gradibus latitud. Australis.) Authórque noster alibi nobis de Incolis istis narrat, eos adeò suam deperire nigredinem, ut ferre nolint, ullum, qui isto non sit colore (uti sunt *Lusitani*, mercaturæ causâ eo proficiscentes) vel sepeliri in regione ipsorum; cujus rei speciale exemplum subjungit, quod videre est in ipsius Itinere, ab industrio Domino *Purchas*, nostrate, consignatum. Ac æquè præmemoratum Testimonium *Andreæ Batteli*, quàm conjectura nostra, cujus gratiâ id affereba-mus, confirmari potest narratione Authentici Autoptæ *Marcgravii*, Medici Coloniæ *Belgicæ* in *Brasilia*, ubi Regionis istius historiam ordiebatur, quam dolendum est ab ipso non esse ad finem perductam. *Vidi hîc* (inquit) *plenè albissimum Juvenem octodecim annorum, pilis crispis al-*

Purchas *ibid. in fin.*

albissimis, & superciliis albis, cute albissimâ, naso planè more Æthiopum, qui natus hîc à patre & matre Nigritis. Et quod valde est notabile, idem Author, recensens differentia genera hominum, quos diversarum gentium mixti congressus in *Brasilia* produxêre: *Vidi* (inquit) *Africanam fœminam, non nigram, sed ruffâ planè cute, ac pilis ac capillis ruffis. Ex qua regione esset, non potui resciscere; nam Linguam ejus non intelligebant cæteri Nigritæ.* At tempus summopere monet, ut, m ssis Observationibus, Experimenta consectemur.

EXPERIMENTUM XII.

Modus, *Pyrophile*, Albedinem per Præcipitationes Chymicas producendi, dignus admodùm est observatu; ejus quippe adminiculo, Corpora discrepantium valdè Colorum juxtà ac Naturarum, dissoluta licèt in diversis Liquoribus, omnia in *calces* pulveresve albos rediguntur. Hoc modo deprehendimus, non tantùm *Oculos Cancrorum* (ut vocant) qui ex sese albi sunt, & Margaritas, quæ ferè etiam sunt istiusmodi, sed & Corallia & Minium, quæ rubra sunt, si in spiritu Vini solvantur, posse Oleo Tartari in album pul-

verem uniformiter præcipitari. Hâc ratione Argentum & Stannum, separatim in Aqua forti dissoluta, in albam *Calcem* præcipitabuntur, alterum quidem *de seipso*, alterum verò per communem Aquam marinam; atque idem fiet de Plumbo crudo & Argento vivo, similiter in Aqua forti priùs dissolutis. Similis *Calx* suppeditabitur, ut expertus sum, per solutionem splendentis istius Mineralis, quod *Bismutum* vocant, in *Aqua forti* dissoluti, & ex ea præcipitati: pluresque harum *Calcium* reddi possunt æquè saltem elegantes & albæ, si non elegantiùs coloratæ, si, Olei Tartari loco, Oleo Vitrioli, vel alio quodam Liquore, mihi noto, præcipitarentur. Quin imò, nigrum illud Minerale, Antimonium ipsum, ab, & cum Salibus, ad communis *Sublimati* (Mercurialis) compositionem concurrentibus, reductum in clarum, unctuosum licèt, Liquorem, quem Chymici passim Rectificatum Butyrum Antimonii vocitant, nudâ affusione insignioris aquæ limpidæ quantitatis præcipitabitur in pulverem istum niveum, quem, ablatâ probè a hærente salsedine, vocare amant Chymici *Mercurium Vitæ*; quamvis similis pulvis parari ex Antimonio possit, absque ullius omnino *Mercurii* additione. Atque hæc lactescentia (ut ita dicam)

cam) paſſim quoque ſequitur, quando, ſpiritu Vini impræ̈gnato partibus iſtis Gummi aliarúmve concretionum Vegetabilium, quæ abundare creduntur corpuſculis Sulphureis, aqua limpida ſubitò affunditur tincturæ vel ſolutioni. Ac memini, me nuperrimè, experimenti ergò, tincturæ *Benzoini*, Spiritu Vini extractæ, inque rubedinem ſanguineam reductæ, aquam limpidam affudiſſe, quæ mox liquori commixta, quantociùs mixturam totam albam reddebat. Verùm, ſi hujuſmodi genera lactis immota conſiſtant per debitum temporis ſpatium, dejicere in fundum ſolent reſinoſam quandam ſubſtantiam, quam ſpiritus Vini, affuſâ aquâ dilutus enervatúſque, ſuſtinere diutius non valebat. Atque huic Colorum in Vegetabilibus mutationi quadantenus affine eſt, quod obſervare Chymici ſolent ad affuſionem acidorum ſpirituum in rubentem ſolutionem Sulphuris, (in cinerum clavellatorum infuſione, alióve aliquo forti lixivio diſſoluti;) Sulphure præcipitato, priúſquam ſubſidat, protinus rubeum liquorem in album mutante. Aliáque addi poſſent exempla hujuſmodi, producendi in corporibus albedinem, ipſa ex liquoribus præcipitando, in quibus fuêre diſſoluta; verùm ex re magis fore arbitrer, *Py-*

rophile, te monere, hanc observationem habere opus fibulis, nec adeò esse universalem, ut ex dictis fortè cæpisti cogitare. Etenim, maxima licèt pars corporum præcipitatorum sint alba, quædam tamen novi, quæ talia non sint. Aurum quippe, in *Aqua Regis* dissolutum, sive Oleo Tartari id præcipitaveris, sive Spiritu Salis Armoniaci, non albam *calcem*, sed flavam suppeditabit. *Mercurius* etiam, licèt reductus in sublimatum, & per liquores, salibus volatilibus abundantes, quales sunt spiritus, ex Urina, Cornu Cervi, aliisque substantiis animalibus extracti, præcipitatus, suppeditabit, ut in primo nostro Experimento de Albedine & Nigredine notabamus, Præcipitatum album; at solutionibus post commemorandis, in fundum aget Aurantio-fuscum Colorem. Idem faciet *Antimonium* crudum, si, dissoluto eo in Lixivio forti, affuderis (quantum memini) liquorem quemvis acidum solutioni nuper filtratæ, dum adhuc calet. Et si filtratæ solutioni Vitrioli, solutionem alicujus ex fixis istis Salibus affuderis, copiosa subsidet substantia, Colore, valdè ab albedine alieno, imbuta, quam vocare amant Chymici (quàm propriè, id alibi examinavi) *Sulphur Vitrioli*. Adeò ut, cùm maxima pars corporum dissolutorum ad al-

albedinem præcipitatione reducantur, & quædam nihilominus largiantur aliis coloribus tincta præcipitata, utrorumque phænomenûm ratio indaginem mereatur.

EXPERIMENTUM XIII.

Docti quidam Scriptores moderni sentiunt, rationem, quare *Albedo* & *Nigredo* vocanda sunt, ut passim fit, duo colores extremi, esse, *Vid.* Scalig. *Exercit.* 325. *sect.* 9.

Quod Nigredo (per quam autumo significari corpora eo colore imbuta) nullos colores alios recipiat; Albedo verò eos recipiat omnes: unde nonnulli eorum, *Aristotelis Materiæ Primæ* Albedinem comparant, ea cùm sit omnium capax formarum, uti supponunt, corpora alba esse, cujusvis generis colorum. Verùm, ne de vocabulis phrasibúsve disputemus, res ipsa, quæ affirmatur ceu materia facti, vera satis videtur in plerisque casibus, non tamen in omnibus, vel ita, ut obtineat universaliter. Licèt enim vulgata sit inter Tinctores Observatio, Pannos nigrore semel penitùs imbutos, non posse commodè deinceps tingi coloribus lucidioribus, cùm præexistens color obscurus inficiat Ingre-

dientia, quæ secum vehunt colorem luculentiorem introducendum, eúmque in obscuriorem aliquem faciunt degenerare; Experimenta tamen modò allegata nobis ostendunt, Quòd, ubi coloris in corporibus nigris mutatio occipitur, non quidem miscendo iis colorum lucidiorum corpora, sed talia addendo, quæ apta nata sunt alterandæ istorum corpusculorum, quæ nigrum colorem continent, texturæ, non est adeò difficile, ut modò memorati Viri docti imaginantur, corporum nigrorum colorem mutare. Vidimus quippe, diversorum generum atramenta, nictu oculi, posse omni suâ nigredine spoliari; quæque ex Ligno *Campechino* & rubrarum rosarum frutice parata sunt, mutari posse, alterum quidem in rubentem colorem, alterum verò in subrubentem: Et Vitrioli Oleo interdum ipse volumina Serici nigri in flavum quendam colorem mutavi; ac licèt *Taffeta* eo ipso putruerit, ista tamen corruptio haud quicquam derogat Experimento; mutatio quippe serici nigri in flavum nihilo minus vera est, quòd sericum flavum notæ sit pejoris. Et quoad Albedinem, existimo, generalem illam affirmationem, quòd scil. tam facilè destruitur vel transmutatur ullo colore alio, non esse admittendam, sine quibusdam cau-

cautelis & restrictionibus. Cùm enim (juxta quod antehac notabam) Plumbum calcinatione in rubeum pulverem, *Minium* appellatum, mutetur ; Stannúmque calcinatione reducatur ad albam *calcem*, vulgatum *Putty*, adeo frequenter venditum & usitatum in officinis, loco illius, quod obtenditur & esse debebat, *calx* scil. Stanni solius, paretur ab Artificibus eâ curantibus, ut Stanni sint parciores, (quod ipsi mihi sunt fassi, quodque ipse ex pretii vilitate dudum fui suspicatus) nonnisi ex dimidio Stanno & dimidio Plumbo, si non ex longè majori parte Plumbi quàm Stanni ; attamen illud *Putty*, tantâ parte Plumbi non obstante, pulvis est valdè albus, nullam *Miniacei* coloris mixturam prodens. Similiter, si capias duas partes Cupri, quod est intensi Coloris Metallum, ad unam duntaxat partem Stanni, redigere ea per fusionem poteris in unam massam, in quâ Stanni albedo conspicuitate & prædominio rubedinem Cupri permultùm superat. Atque hâc occasione præter rem fortè non fuerit Experimentum commemorare, quod fide alienâ, viri tamen honestissimi, narro, quem de industria circa id fui sciscitatus, cùm tentamina instituere cùm Arsenico non adeò ambiam. Est verò hujusmodi : si Arsenicum & Cuprum in debita pro-

portione colliquaveris, Arſenicum & intus & extus Cuprum albabit (quod ſatis notum eſt Experimentum;) ſed cùm inquirerem, utrum alba hæc mixtura, peritè ſuper cupellam aliquamdiu poſita, dimiſſura ſit Arſenicum, quod prædominantem in ipſa albedinem procurabat, Cupríque rubedinem recuperatura, vel minus; Affirmativæ aſſertionem accepi: Adeò ut inter Corpora Mineralia, quædam eorum, quæ ſunt alba, poſſint eſſe longè magis capacia, quàm illi, quibuſcum mihi res eſt, ſciviſſe videntur, aliorum colores ſubigendi, ſuóque colori in mixturis prædominium acquirendi. In cujus confirmationem ulteriorem adjici poteſt, quòd memini, me etiam accepiſſe argenti & auri colliquati maſſam, in qua, æſtimante id expertiſſimo Separatore, quarta circiter vel tertia pars auri fuerit, flavus tamen auri color ab argenti albore ſic abſcondebatur, ut tota maſſa nonniſi argentea appareret; cúmque ad Lapidem Lydium attereretur, communis ſpectator vix ab communis argenti litura eam diſcriminâſſet; licèt, cùm paululum *Aquæ fortis* affunderem ulli parti albæ ſuperficiei, quam *Lapidi Lydio* conciliârat, argento in parte madefacta protinus arrepto celatóque à liquore, particulæ aureæ confeſtim nativam ſuã flavedinem

nem proderent, aurúmque potiùs, quàm ſupradictam mixturam, Lapidi attritam, referrent.

EXPERIMENTUM XIV.

Accepi fruſtum de cornu nigro (polito, pectinis quippe parte;) id ipſum fragmento vitri in complures tenues criſpatáſque laminulas, breviores alias, alias longiores, raſi; & accumulatâ horum ramentorum aliquâ copiâ, deprehendi, ut expectabam, acervum, quem conſtituebant, eſſe album; ac licèt, cùm mundo albæ chartæ fruſto illum imponerem, color ipſius a candidiori corporis cum eo collati albedine videretur obſcuratus, lintei tantillo uſu ſordidati ſpeciem præ ſe ferens; ſi tamen corpori valde nigro, uti pileo Caſtoreo, imponerem, album ſatis colorem exhibebat. Quod Experimentum, ad lubitum quantociùs faciendum, plurimùm convellere videtur doctrinam tam eorum, qui fluere volunt colores ex Formis ſubſtantialibus, tum Chymiſtarum, qui uni aliíve ex tribus ſuis principiis Hypoſtaticis eoſdem adſcribunt. Licèt enim in noſtro caſu inſignis adeò facta fuerit mutatio, ut unũ idémque corpus, ſine ulla ſubſtantiali vel augmentatione vel diminutione, immediatè ab uno colore

re extremo ad alium (à nigro quippe ad album) transeat; magna tamen hæc & subita mutatio levi efficitur mechanicâ partium transpositione; cùm nullum sit Sal, vel Sulphur, vel Mercurius, quod obtendi possit, additum vel ablatum; neque etiam ulla forma substantialis, quæ rationabiliter supponi queat generata vel destructa; Effectu nonnisi à partium motu locali precedente, qui positum ipsarum adeò variabat, ut distinctas earum superficies multiplicaret, ipsásque aptas redderet, quæ multum plus lucis ad oculum reflecterent, quàm possent, priúsquam ab integro nigri cornu frusto abraderentur.

EXPERIMENTUM XV.

Etiam, *Pyrophile*, præter rem non erit, advertere ad opinionem quandam de Causa Nigredinis, quam in dubium vocare non ita tempestivum judicabam, donec quædam ex Experimentis illis tradidissem, quæ meo ab ea dissensui patrocinarentur. Nosti, citeriori ævo, complures viros doctos, tria Principia Hypostatica, præter alias notiones Chymistarum, amplexos, eò admodùm propendere, ut omnes Corporum qualitates ad unum aliúdve ex tri-

tribus iftis Principiis reducant, particulatímque pro caufa Nigredinis, fuliginofam adufti vel torrefacti Sulphuris exhalationem affignent. Sed fpes eft, quæ fupra tradidimus patrocinandæ illi opinioni, quam de caufa Nigredinis propofuimus, adeò facilè tibi fuppeditatura effe complura, quæ ad opinionem hanc refellendam poffunt adhiberi, ut hoc loco duo duntaxat circa ipfum tibi fim exhibiturus.

Et primò quidem, videtur, Theoriarum Chymicarum fautores terminum quendam eligere potuiffe aptiorem, quo Efficientem Nigredinis exprimerent, quàm Sulphur *adustum*. Quippe novimus, *Vulgare* Sulphur, non modò quando fufum eft, fed & fublimatum, haud nigrefcere ferendo actionem ignis, fed manere & furfùm ferri flavum, & potiùs magis, quàm minus album, quàm erat, priúfquam igni exponeretur. Et fi flammam concipiat, uti cùm acidum illum liquorem paramus, quem Chymici vocant *Oleum Sulphuris per campanam*, parum admodùm fuppeditat fuliginis; & certè flamma tantillum miniftrat, ut vix ullatenus denigret albæ chartæ folium, ad tempus aliquod fuper impofitum flammæ & fumo ejus; qui albare potiùs quàm inficere linteum obfervatur; quíque manifeftò rofas rubentes efficit valdè pal-

pallentes, nullatenus verò nigras, quóusque fumus contingere folia permittitur. Possúmque tibi monstrare genus quoddam Sulphuris fixi, ab industrio Artifice, tibi noto, paratum, qui apud me asseverabat, solere se per plures continenter septimanas nocte diéque in nudo & violento igne, officinæ vitrariæ ignem quasi æquante, illud retinere: cúmque, ut meæ curiositati fieret satis, curarem ipsum eximere aliquam ejus massam, licèt ea canderet, non tamen esset fusa, non apparebat, postquam passus essem eam refrigerari, alba, vero ejus colore verum rubrum exhibente. Scio, dici posse, Chymicos in opinione supra allegata intelligere Sulphuris Principium, non verò Sulphur Vulgare, quod nomen suum sortitur non ex eo, quòd naturæ sit penitus sulphureæ, sed ob Principii Sulphurei in eo copiam & prædominium. Sed hoc concesso, facile est reponere, etiam secundùm ipsam hanc rationem, torrefactum Sulphur plus debere suppeditare nigredinis, quàm pars maxima concretorum aliorum, in quibus id principium, ex confesso, multò abundat minus.

Ita, quando Caphuram Igni in vasis clausis exposui, utut fuerit inflammabile, proindéque (juxta Chymicos) sulphureum corpus, non valebam eo caloris gradu

du

du, qui ipsam reducebat ad fusionem faciebátque bullire in vitro, vegetabili huic concreto vel tantillum nigredinis ulliúsve coloris alterius, quàm genuinum ejus candidum, imprimere. Quid vero dicemus de Spiritu Vini, qui, paratus quippe Chymicâ liquoris, ipsum suppeditantis, Analysi, totúsque in flammam abiens, pleno videtur jure sibi vendicare *Sulphuris Vegetabilis*, quem ei tribuunt, titulum; hoc tamen fluidum sulphur non modò nullum nigredinis adsciscit gradum, toties illud calefaciendo, ut bulliat; sed cùm actuali flammâ absumitur, non deprehendi, illud, chartæ albæ frustum ei superpositum, ullâ fuligine visibili infuscâsse. Stannum insuper, quod non destituitur, secundùm Chymicos, *Sulphure Joviali*, igne penitus in calcem exustum, non nigrum, sed egregie album est. Et nuper ex *Bellonio* tibi notabam, Carbones *Oxy-Cedri* non priorem ferre ex his duobus coloribus, sed posteriorem. Atque *Tinbiorum* nostrorum hîc in *Anglia* carbonum fossilium fumus passim fuit observatus, candorem potius, quàm nigrorem linteis inducere. Quibus omnibus alia exempla gemina addi possent, nisi suggerere tibi mallem Experimentum tertium, de liquoribus nigris,

gris, seu Atramentis, ex ejusmodi corporibus parandis, quorum nullam ullam priùs nigredinem præ se ferebat. Quî enim dici queat, liquoribus hisce mixtis actu frigidis, inque eo statu post mixturam permanentibus, ullam ibi intervenire novam Sulphuris adustionem, quæ nigredinem emergentem producat? Eadémque quæstio applicari poterit nigredini, in lamina cultri productæ, qui Limonia aliquáque genera pomorum acidorum secuit, nî succus (licèt tam actu quàm potentialiter frigidus) statim abstergatur. Et cùm instillando vel pauculas aliquas guttas Olei Vitrioli, ut in Experimento secundo, vel tantillum Liquoris, commemorati in loco, quem indigitavimus in Experimento quarto, (ubi doceo, simul & semel unum atramentum abolere, & aliud substituere) nigredo istis Experimentis producta statim intereat, si color nonnisi ex sulphurearum partium, in corporibus nigris torrefactarum, copia oriretur, rogo, Quid de ipsis fiat, quando Color tam subitò evanescit? Non enim dici cum ratione potest, omnes illas, quæ conficiendæ tantæ quantitati materiæ nigræ sufficiebant, in tantillam migrare posse liquoris clarificantis (ut ita dicam) quantitatem, eadémque dilui, ut nullâ

nullâ ratione eo denigretur. Et si quis dixerit instillatum liquorem nigra ista corpuscula dispersisse, quæro, Quomodo ista dispersio destruat ipsorum nigredinem, nisi ejusmodi localem partium ipsorum motum ciendo, qui priorem earum texturam destruat? quæ esse res tanti momenti potest in casibus, nostrò similibus, ut meminerim, me paucarum horarum spatio, absque additamento, ex fuligine ipsa, insignem satis Salis Chrystallini, bonámque transparentis liquoris copiam obtinuisse; atque (quod aliâ occasione ut observatu dignum annotavi) hæc adeò nigra substantia talem coloris sui mutationem, mutatione texturæ, quam ab igne recipiebat ipsam distillante, consequebatur, ut per insigne temporis spatium tantam exhalationum valdè albarum copiam largiretur, ut Excipulum, licèt amplum, lacte ferè impletum videretur.

Secundò, Concesso, quod in nonnullis casibus non est improbabile, corpora quædam nigredine tingi ab exhalatione fuliginosa, proveniente ab adustione sulphuris ipsorum, quod, ob rationes modò memoratas, partes eorum oleosas potius appellarem; attamen hæc explicatio nonnisi quibusdam corporibus convenit,

venit, neque generalem nobis Nigredinis theoriam largietur. Equidem si, exempli gratiâ, album Cornu Cervi, in vasis probè sibi invicem collutatis igni expositum, dicatur fieri nigrum sui ipsius fumi infectione, existimem, jure me rogare posse, Quid sit, quòd fumum sive fuliginem ipsam nigram reddat, cùm nullus ejusmodi color, sed ipsius contrarius, in Cornu Cervi priùs appareret? Eadémque ratione, quando dicitur, sulphur torrefactum corpora denigrare, etiam edoceri cupio, Quare torrefactio Sulphur ipsum nigrum reddat? nec harum quæstionum ulla, quæ satisfecerit, ratio assignari poterit, nisi fertilia illa æquè ac intelligibilia adhibueris principia sitûs & texturæ minutarum partium corporis, lucis & oculi respectu. Atque applicabilia hæc principia in pluribus sufficerint casibus, ubi Sulphuris adustio allegari nequit; ut in apparenti nigredine fenestræ apertæ, ad distantiam nonnihil ab ædibus remotiorem spectatæ; ut & in nigredine, quam videre nobis videmur in foraminibus, quæ in albis linteaminibus albâve charta esse contingunt; & in intensione nigredinis, confestim productâ per solam talem holoserici, cujus columnulæ prius

prius erant inclinatæ, fricationem, ut ad situm erectiorem reducantur. In quo, pluribúsque aliis casibus, suprà allegatis, nil videtur ad nigredinis requiri productionem augmentumve; nisi ut incidentes lucis radii impediantur, quò minùs copiosi satis ad oculum resiliant. Brevi dicam, illi, quibuscum mihi res est, circa nigredinem id agunt, quod Chymicis solenne est circa qualitates alias, acquiescere scilicet in eo, ut nobis narrent, in quonam Ingredienti corporis mixti, Qualitas, de qua quæritur, resideat, cùm explicare nobis ejus deberent naturam; quod (ut ex suismet Officinis simile quoddam huc accommodem) eo quasi redit, ac si inquirentibus nobis Salivationis causam, satis esse judicarent nobis narrâsse diversa genera præcipitatorum Auri & *Mercurii*, ut & *Mercurii* & Argenti (novi quippe, qui ejusmodi etiam præcipitata & parant & in usus adhibent) salivationem ciere, *Mercurii*, in iis abundantis, licèt obvelati, nomine; cùm par sit difficultas, nosse, quo nomine *Mercurius* ipse, potiùs quàm corpora alia, vim illam habeat per salivationem operandi: quod non dico, quasi non esset, *ire tenus* (cùm sæpe non detur, *ultra*) cognoscere, in quonam Ingredientium compositi corporis,

Qua-

Qualitas, cujus naturam investigamus, hæreat; sed quòd, licèt hæc ipsa cognitio sit *alicujus pretii*, sæpiúsque superet id, quod docemur in Scholis circa eadem subjecta, non tamen judicare debeamus id *sufficere*, quando explicationes clariores & distinctiores possunt obtineri.

HISTO-

HISTORIÆ EXPERIMENTALIS COLORUM INCEPTÆ

PARS III.

Continens

EXPERIMENTA PROMISCUA Circa COLORES.

EXPER. I.

CUm juxta Conjecturas, quas superius proposui, una ex maximè generalibus causis Diversitatis Colorũ in opacis Corporibus, ea sit, quòd alia lucẽ reflectunt umbrâ (vel quoad quantitatem, vel quoad interruptionem) magis, alia minùs

mis mixtã;haud præter rem existimo,primo loco commemorare Experimenta, quæ ad conjecturam hanc examinandam excogitavi : Et quamvis ad ea, ex Physicis meis Adversariis, solutis chartis constantibus, transcribenda accedens, invenire nequeam unum ex monumentis meis præcipuis, quæ de hujuscemodi Experimentis meis conscripseram, chartæ tamen, quæ incolumes evasêre, ostendendæ rei præcipuæ, cujus causâ ea affero, sufficient, autumo. Inter Collectanea igitur mea reperio narrationem sequentem.

Die Octobris undecimo, circa decimam matutinam, lucente Sole, non tamen sine vagis nubibus, Papyri diversa genera accepimus, quædam hoc, quædam alio colore tincta, inque cubiculo obtenebrato, cujus fenestra spectabat Austrum, radios, per foramen, duorum circiter & dimidii pollicum latitudinis, transmissos, in album conjecimus parietem, qui ab uno latere; quinque circiter pedes ab ipsis distante, erat constitutus.

Papyrus alba reflectionem dabat omnium maximè splendentem.

Viridis, Rubra & Cærulea, invicem cùm conferrentur, Rubra fortissimam omnium reflectionem dabat, & satis etiam manifestè colorem suum in parietem con-

ji-

jiciebat: Viridis & Cærulea vix discerni poterant suis coloribus, lucémque propemodum æqualem reflectere videbantur.

Flava, cum duabus posterioribus comparata, plus aliquanto Lucis reflectebat.

Rubra & Purpurea cùm simul comparentur, prior manifestè multò plus Lucis reflectebat.

Cærulea & Purpurea cùm invicem conferrentur, prior videbatur paululùm plus Lucis reflectere, quamvis Purpureus color manifestiùs conspiceretur.

Folium Chartæ, Marmoris in modum undulatæ probéque lævigatæ, cæterarum instar applicatum, nullum ex distinctis suis coloribus in parietem conjiciebat, neque Lucem suam æquali diffusione in eum jaculabatur, sed radios in hanc illámve parietis partem immaculatos & splendentes mittebat, ac si politura ejus naturam Corporis specularis ipsi conciliâsset. Sed, eâ cum folio chartæ albæ comparatâ, reflectionem posterioris multò fortiorem deprehendimus, ipsâ ferè tantum Lucis ad insigniter extensum spatium diffundente, ac charta Turcica ad unam parietis partem spargebat.

Viridis & Purpurea nonnihil suspensos nos tenebant, utra earum plus Lucis reflecteret: nisi quòd Purpurea tantillum vi-

videbatur Viridi, quæ obſcura in ſuo genere erat, prædominari.

Hæc invenio in prædictis noſtris Collectaneis, inter quæ etiam Notæ quædam ſunt de Colorum Compoſitorum productione per Reflectionem à corporibus differenter coloratis. Atque inſtitutum noſtrum erat, ut hæ notæ materiam nobis ſuppeditarent pro Experimento noſtro ſecundo : Verùm amiſſâ chartâ, quæ Particularia continebat, ac recordati duntaxat generatim, quòd ſi objecta quæ Lucem reflectebant, non eſſent intenſè colorata & nonnihil nitentia, Radii reflexi haud manifeſtè compoſitum in pariete Colorem crearent, atque etiam tunc nonniſi valdè languidè ; hoc tempore plura non dicemus de hac materia, ſolummodò reſervantes nobis copiam tradendi poſtmodum Compoſitionem Viridis, quam memoriâ adhuc tenemus.

EXPERIMENTUM II.

Subnectamus, *Pyrophile*, hac occaſione, quòd licèt requiri credatur cubiculum obtenebratum ad præſtandum, ut corporis alicujus Color appareat per Reflectionem ab alio Corpore, quod non eſt ex eorum numero, quæ ex communi conſenſu

ſu ſunt ſpecularia, uti Metallum politũ, Argentum Vivum, Vitrum, Aqua, &c. attamen ſæpe obſervavi, me, quando Thoraces geſtabam, ſerico valdè nitenti vividéque colorato, inprimis rubro, fultos, planè ſatis potuiſſe in cubiculo *illuminato* colorem dignoſcere in candido linteamine, quod extra manicam meam profluebat & ad maniculas meas porrigebatur, quaſi ſubtile illud corpus candidum, eſſet magis ſpeculare, quàm colorata & impolita corpora eſſe poſſe exiſtimantur.

EXPERIMENTUM III.

Dum occupabamur in Experimentis modò traditis, par judicabamus, explorare, quænam effici poſſet Colorum compoſitio, Alterando lucem in ſuo ad oculum trajectu per interpoſitionem non quidem corporum *perfectè* diaphanorum (id quod jam alii tentaverunt æque ac Nos, ut mox dabitur annotandi occaſio) ſed ſemi-opacorum, eorúmque talium, quæ ad Lucem communem ſpectata, nec eam inter & oculum poſita, à reliquis corporibus opacis ſolent diſcriminari. Hujus Experimenti prædicta noſtra *Adverſaria* hanc nobis relationem exhibent.

Objiciendo has philyras, modò hanc,

modò illam, foramini, Solem inter & Oculum, paginis coloratis Soli obversis; eas *singulas* deprehendebamus nonnihil translucidas, eodémque, quo prius, colore apparentes, solummodò ex multa Luce, in qua ponebantur, parumper alteratas: Sed *binas* earum sibi invicem superimponendo, & foramini applicando, Colores componebantur, ut sequitur:

Cæruleus & Flavus vix quicquam nisi Flavum obscuriorem exhibebant; quod chartæ cæruleæ ruditati, ejúsque in suo genere obscuritati adscribebamus. Applicantes quippe partes cæruleas papyri, Marmoris instar undulatæ, una cum papyro flava, modo eodem, colorem ea bonæ notæ viridem exhibebant.

Flavus & ruber, simul spectati, nonnisi obscurè Rubrum nobis largiebantur, nonnihil, sed id parumper, ad Aurantium vergentem.

Purpureus & Ruber, simul spectati, magis, quàm antè, ad rubrum illud floridum, quod vulgò *Scarlatum* vocant, vergebant.

Viridis & Flavus Aurantium constituebant.

Viridis & Ruber, reddebant ex obscuro Aurantium.

Viridis & Purpureus, purpureum dabant magis cænosum. Cæ-

Cæruleus & Purpureus, purpureum reddebant elegantiorem, & longè saturiorem.

Rubræ partes papyri undulatæ, spectatæ unà cum Flavo, apparebant rubræ multò magis *Scarlatum* referentes, quàm sine ipso.

Sed tenuitas & ruditas papyrorum; ipsarum sollicita vel perfunctoria colorificatio, aliæque complures Circumstantiæ, variare adeò Experimentorum hujusmodi, ut hæc sunt, Eventus possunt, ut si, *Pyrophile*, multum ipsis superstruere volueris, ea cùm cura tibi sint repetenda.

EXPERIMENTUM IV.

Prisma Vitreum cùm sit instrumentum, cujus effecta omnium commodissimam nobis suppeditant occasionem, Colorum Emphaticorum (& fortassis Aliorum quoque) naturam contemplandi; ex re fore censebamus, varias observare Reflectiones Refractionésque, quas incidentes Lucis radii in sua ab ipso Resilientia, inque suo per illud trajectu patiuntur. Atque hoc ipsum omnium optimè posse fieri existimabamus, non quidem (ut fieri assolet) in communi conclavi illuminato, ubi (difficile cùm sit, rem aliter exequi) etiam ipsi Curiosi par-

ticularia nonnulla reliquêre inobservata, quæ commodo in loco observari facilè possunt; sed in conclavi obtenebrato, ubi collocando vitrum in positu commodo, distinctè queunt variæ reflectiones refractionésque observari,& ubi apparebit, *quinam* radii non tingantur, *quique* sint illi, qui in corporibus ipsos terminantibus, vel primariam pingunt Iridem, vel secundariam. Hoc ipsum consectantes in supradicto conclavi obscurato, non pauciores, quàm quatuór Reflectiones, trésque Refractiones, quas unum idémque Prisma nobis largiebatur, observabamus, existimantes, non obstante eo, quod regulæ nos docent Catoptricæ & Dioptricæ, abs re non fore, etiam invenire (occultando quandoque hanc, quandoque aliam Prismatis partem, observandóque, ubinam exinde Lux Colórve evanesceret) quânam Reflectione quâque Refractione quivis diversorum locorum,in quibus Lux, à Prismate resiliens, perve illud transiens, vel sincera apparebat vel tincta, produceretur. Verùm quia tædiosum foret,neque tam facile intellectu, verbis hæc tradere, commodum existimamabam, ad annexum Schema Te remittere, ubi uno possunt obtutu res modò memoratæ observari.

EX-

EXPERIMENTUM V.

Nescio, sisne existimaturus considera-tione indignum, huic Experimento adji-cere, observâsse nos in conclavi non obscu-rato, Iridem Prismaticam (si sic appella-re fas est) reflecti posse, absque eo ut ulli ex diversis ejus *Coloribus* pereant (non enim nunc ipsorum *Ordinem* respicimus,) non modò à *plano* speculo & à tranquilla superficie Aquæ limpidæ, sed etiam à spe-culo *concavo*; atque Refractionem æque parum Colores istos destruere, ac Refle-ctionem. Etenim, ampli (& utrinque Convexi) speculi Caustici adminiculo, per quod refringebamus Solis radios, depre-hendimus, unam partem Iridis produci posse vel ultra, vel cis partes reliquas Iri-dis ejusdem; interim tamen eosdem co-lores vividos apparere in parte Amota (si sic vocare licet) sicuti in altera. Cui adjiciam, quòd, cùm occultando Prisma-tis, Soli obversi, latus, ope corporis opaci, in quo unum duntaxat foraminulum pro lucis trajectu erat relictum, reduxis-semus Iridem Prismaticam (in papy-rum albam projectam) intra limites valdè angustos, eámque cum Microscopio lustrassemus; colores apparebant, quoad

ſpeciem, iidem cum illis, quibus nudo oculo conſpiciebantur.

EXPERIMENTUM VI.

Suggerere poteſt ſpeculandi materiam Curioſis, Tui ſimilibus, *Pyrophile*, quòd uti Colores objectorum externorum, in conclave obtenebratum introductorum, tantopere, quoad ipſorum Viſibilitatem, à Lucis, quâ conſpiciuntur, obſcuritate dependent, ut ordinariâ Luce diurnâ liberè in ipſos intromiſſâ, protinus vaneſcant; ita Experimenta noſtra nos edocuerint, quòd, quantum ad Iridem Priſmaticam, in pavimento, beneficio Solis per priſma trajecti, pictam; quamvis Colores ejus vividi admodùm appareant, ipſo etiam meridie, & lucente Sole, poſſint tamen potentiori Luce aboleri. Quandoque enim (conjecturas quaſdam ex meis conſectatus, quibus nunc immorari, nil attinet) amplo accepto *Speculo* metallino concavo, conjectiſque ejus adminiculo radiis, qui convergebant, Solaribus in Iridem Priſmaticam, quam in Pavimentum projici curaveram, comperi, ſuperantem Lucem Colores Iridis abolev'ſſe. Et ſi ita lucem reflecterem, ut nonnili Iridis medium decuſſaret, in ea ſolùm parte co-

colores vanescebant sive invisibiles reddebantur, illæ verò partes Iridis, quæ ad dextram erant & sinistram partem Lucis reflexæ (quæ eas videbatur dividere, Iridémque bisecare) continuabant eosdem, ut priùs, colores exhibere. At inhærere huic Speculationi, nunc non licet.

EXPERIMENTUM VII.

Judicavi quandoque operæ pretium, animadvertere, corporúmne Opacorum colores oculo apparerent nonnihil diversificati, non modò ex dispositione superficialium partium corporum ipsorum, & ex positu oculi, respectu Objecti & Lucis, (hæc quippe satis sunt cognita) sed secundùm etiam Naturam Lucidi corporis, quod ipsa collustrat. Meminíque, in curiositatis hujus consectatione observâsse me manifestam in quibusdam generibus corporum coloratorum, diurnâ primùm, deinde Lunari Luce conspectorum, differentiam; quæ Lux vel directè in ea incidebat, vel à Speculo concavo in ipsa reflectebatur. Verùm, cùm inter mea circa Colores collectanea nunc non inveniam hujus generis quicquam consignatum, satis mihi erit, donec detur ea repetendi opportunitas, adjicere, quod annotatum reperio de Co-

loribus, candelarum luce ſpectatis, ideò quòd non modò facile iteratu eſt Experimentum, ſed objecta cùm ſint eadem genera coloratæ papyri noviſſimè commemoratæ, duorum Experimentorum collatio eſſe adjumento poterit, ut conjecturæ, quas ſuggerent, aliquantò minùs incertæ reddantur.

Paucis à tempore ſupradicto diebus, complures coloratæ papyri paginæ, quæ ſpectatæ prius fuerant ad Lucem Solarem, noctu dehinc ſpectabantur ad lucem ſatis craſſæ candelæ (emunctæ;) mutationéſque obſervatæ hæ fuerunt.

Flava charta multò apparebat languidior, quam interdiu, vergebátque ad colorem pallidum ſtramineum.

Rubra, parùm mutata apparebat; videbatur autem Lucem reflectere fortiùs, quàm ullus color alius (albus enim ex numero non erat.)

Elegans ſaturo-viridis, per ſe ſolam ſpectata, ſub-cærulea videbatur; at conſpecta unà cum ſub-cærulea, apparebat ſub-viridis; & ſpectata ſimul cum flava, magis cærulea apparebat quàm prius.

Viridis ſimilior videbatur ſaturo-purpureæ vel Myrrhinæ, quàm apparuerat ad lucem diurnam.

Pur-

Purpurea videbatur parùm admodùm alterata.

Rubra spectata simul cum flava, flavæ inducebat colorem, fuscæ chartæ Emporeticæ propemodùm similem.

NB. Cautela Experimento tertio subjecta, etiam huc est referenda.

EXPERIMENTUM VIII.

At hîc non oportet omittam, nos, ut nobis ipsis faceremus satis, Lúxne candelæ insincera esset reddita, & quasi tincta colore flavo, per corpusculorum, quæ à foco assumit, admixtionem, non acquievisse in eo, quod nudo apparet oculo, sed, acceptâ satis crassâ virgâ sive cylindro (tenues quippe portiones erant inutiles) vitri saturo-cærulei, & spectatâ per eam candelæ flammâ ad commodam distantiam, flammam, prout expectabamus, apparere viridem percepimus; qui, ut sæpius notamus, est ille color, qui solet ex opacorum corporum, quæ seorsim erant, alterum quidam viride, alterum verò cæruleum, compositione emergere. Atque hæc forsan præcipua esse ejus rei ratio potest, quòd notarunt aliqui, chartæ peralbæ paginâ, ad candelæ lucem spectatâ, facilè haud esse in principio, eam à buxeo vel li-

monio colore dignoſcere; participantibus corporibus Albis (ut obſervavimus alibi) magis, quàm qui ſecus colorantur, de natura ſpeculari; ideò quòd, licèt non exhibeant (niſi polita ſint) luminaris ea colluſtrantis figuram, ejus tamen lucem reflectunt magis ſinceram & imperturbatam ſeu Umbris, ſeu Refractionibus, quam aliorum colorum (puta Cærulei, Viridis, Flavi, ſimiliſve) corpora faciunt.

EXPERIMENTUM IX.

Folium accipiebamus Auri ejuſmodi foliati, quo Pharmacopæi ſolent ſuas deaurare pilulas; & acie cultri, leviter, per linguæ ſuperficiem verſando, humectatâ, & deinceps auri foliati oræ impoſitâ, idipſum cultro ita affigebamus, ut luci obverſum, labari ad inſtar extenſum maneret. Hoc folium oculo valdè propè admotum, Lucíque obverſum, adeò apparebat poroſum, ut talem habere tranſparentiam videretur, qualis eſt Cribri, vel Cypri, vel Calyptræ (ut vocant) amatoriæ: Sed Lux, quæ pertranſibat hos poros, adeò in ſuis meatibus temperabatur umbrà, & modificabatur, ut non amplius colorem aureum dignoſceret oculus, ſed ex Viridi Cæruleum. Et ad ſatisfaciendum

dum aliis, noctu spectabamus candelam per tale Auri folium; atque effectum diversarum proportionum distantiæ inter Folium, Oculum & Lucem experiundo, mox in talem pro Auri folio positum incidebamus, ut flamma, per illud spectata, ex viridi cærulea appareret, ut vidimus luce diurnâ. Simile Experimentum cum folio Argenti tentatum non succedebat feliciter.

EXPERIMENTUM. X.

Invenimus quandoque in Officinis Aromatariorum genus quoddam Ligni, quod ab ipsis *Nephriticum* vocatur, eò quòd Incolæ Regionis, in qua provenit, Infusione ipsius in limpida factâ contra *Renum* calculos uti solent: & sanè insignis quidam Medicus, mihi familiariter notus, qui explorando isti morbo enixius incubuit, mihi asseverat, se Infusionem ejusmodi comperisse unum ex efficacissimis remediis, quæ unquam adversus morbum istum terribilem propinavit. Narrationem, quam Ego reperi de hoc simplici, vetustissimam tradit nobis peritus *Monardes*, his verbis: *Nobis*, (inquit) *Nova Hispania mittit quoddam Ligni*

Nic. Monardes lib. simpl ex *India* allator. cap. 27.

genus

genus crassum & enode, cujus usus jam diu receptus fuit in his Regionibus ad Renum vitia & Urinæ difficultates ac arenulas pellendas. Fit autem hâc ratione; Lignum assulatim & minutim concisum in limpidissima aqua fontana maceratur, inque ea relinquitur, donec aqua à bibentibus absumpta sit, dimidiâ horâ post injectum Lignum aqua cæruleum colorem contrahit, qui sensim intenditur pro temporis diuturnitate, tametsi Lignum candidum sit. Hoc Lignum, *Pyrophile*, præbere nobis Experimentum poterit, quod, præter singularitatem ejus, adjumento non exiguo fuerit attentiùs pensitanti ad Colorum Naturam retegendam. Experimentum quidem, uti nos illud sumpsimus, est hujusmodi. Cape *Lignum Nephriticum*, cultróque in tenues assulas scinde; manipulum circiter harum assularum in duas, tres, quatuórve libras aquæ fontanæ limpidissimæ conjice, & per noctem unam inibi maceranda relinque; si tamen festinatione urgearis, tempus multò brevius sufficiet: Aquam hanc imprægnatam in nitentem phialam vitream deple, eámque si directè inter Lucem & Oculum tuum posueris, totam videbis (ipso Liquoris summo excepto, in quo cæruleum quandoque circulum dignosces) Colore ferè aureo tinctam, nisi

ex

ex nimia Ligni quantitate Infusionem reddideris nimis intensam: isto quippe casu, Luci obversa nonnihil obscura rubénsque apparebit, diluíque postulat convenientis aquæ limpidæ quantitatis additamento: Sed si hanc phialam à Luce averteris, ita ut oculus tuus sit intra fenestram & phialam, Liquor apparebit saturo & eleganti colore cæruleo, quo etiam guttæ, si quæ externæ Vitri superficiei hæreant, perfectè admodùm præditæ videbuntur: Et hucusque Experimentum cepimus, ipsúmque etiam ad candelarum grandiorum lumen succedere comperimus. Si ita phialam Oculo tuo obverteris, ut fenestram uno suo latere, obscuram verò cubiculi partem ante se & latere altero respiciat, colore partim subcæruleo, partim aureo Liquorem videbis. Si dorsum fenestræ obvertens, Liquoris aliquid effuderis versùs Lucem & versùs oculos tuos, planè, dum è vitro primùm profluit, cæruleus videbitur, at post aliquod à primo lapsu intervallum, diversicolores guttæ apparuerint, prout radii Lucis magis minúsve plenè ipsas penetraverint illustraverintque. Si pelvis alicujus dimidium aquâ impleveris, eámque radiis Solis, cubiculum aliquod collustrantis, ita exposueris, ut altera pars aquæ sine ullo obstaculo à radiis Lucis illu-

luminetur, altera verò ejus pars ab umbra & margine pelvis obscuretur, túmque tincturam nostram, aliquantò intensiorem, & in obumbratam & illuminatam aquæ partem instillaveris, poteris, eam ex diversis locis respiciendo, factáque levi quadam aquæ agitatione, jucunda aliquot Phænomena observare, quæ tædiosum foret nunc exsequi. Si hujus tincturæ paululum folio chartæ albæ infuderis, ita ut Liquor aliquantò spissior ei insidat, approximantes invicem guttas partim uno, partim altero præditas colore videbis, juxta oculi tui, respectu Lucis ad ipsas conversæ, positionem; at si omnem è charta Liquorem effuderis, colore propemodùm flavo tincta ea videbitur. Et si chartæ folium, affuso ei hoc liquore, ad fenestram collocaveris, ubi radii Solis ferire eam liberè queant, tum si dorsum Soli obvertas, calamúmque vel hujuscemodi corpus tenue, inter Solem & Liquorem transversim teneas, percipies, umbram à calamo in Liquorem projectam, non fore umbram vulgarem & tenebricosam totam, sed ex parte eleganter coloratam, cujus margo, Corpori eam causanti proxima, colore est propemodùm vividè aureo, pars autem distantior, cæruleo.

Hæc aliáque Phænomena, in delectabili

bili hoc Experimento à me obſervata, complures ex amicis meis non ſine quadam admiratione ſpectavêre; ac memini, inſignem quendam Opſiatrum, cùm fortè in amici cubiculo in pulchram aliquam phialam, hoc Liquore repletam, à me iſti amico donatam, incidiſſet, neque fando quicquam de Experimento iſto accepiſſet, neminémque præſto haberet, qui, quid inuſitati id eſſet, exponere ipſi poſſet, diu veritum fuiſſe, ut dehinc mihi faſſus eſt, ne nova quædam intemperies inſolita oculos ipſius invaſum iret. Ac fateor, inuſitatum hoc Phænomenûm genus meam valde ſtimulaſſe ſollicitudinem Experimenti hujus cauſam expiſcandi: & quamvis longè abſim ut mihi ſumam, me eam inveniſſe, inquiſitiones tamen meæ aptum, opinor, me reddidêre ad ejuſmodi ſuggerenda monita, quæ potiorem ſagacitatem tuam provehere queant ad mirandæ hujus rei cauſam retegendam. Et primò quidem, cùm reperiam, tincturam hanc, ſi in nimiâ copiâ eſſet aquæ affuſa, obeſſe quò minùs colores eſſent tam vividi, eorúmque mutatio tam perceptibilis, cúmque etiam deprehenderem, imprægnantem hujus Ligni virtutem frequenti ipſius in recentem aquam factâ infuſione gradatim deficere, conjiciebam, præbitam à Ligno tinctu-

ram

ram à ſubtilioribus quibuſdam ipſius partibus, ab aqua protractis, oriri oportere, quæ partes hinc inde in ea natantes lucem ita modificarent, ut hos illóſve Colores exhiberent; & quoniam ſubtiles hæ partes adeò ſolutu erant faciles in aqua frigida, inferebam, abundare eas ſalibus debere, & multùm forſan ſalis ligni *Eſſentialis* ; (ut Chymici vocant) continere. Utque explorarem, ſubtiléſne hæ partes ſatis eſſent ad diſtillandum volatiles, abſque texturæ ſuæ diſſolutione, tincti Liquoris aliquid ſedulâ curâ diſtillabam, in vaſis admodùm humilibus, & blando furni lampadarii calore ; reperiebam verò, omne quod per Alembicum tranſductum erat, aquæ è petra ſcaturientis adinſtar limpidum & excolor fuiſſe, liquorémque in vaſe reſtitantem colore cæruleo tam ſaturo tinctum, ut opus eſſet, forti admodùm luci eum obvertere, ſiquidem ullum ei colorem alium velles conciliare. Accepi ſimiliter Phialam cum ſpiritu Vini & tantillo ſalis cornu cervi, atque comperi, certam quandam dari liquorem inter & ſalem, proportionem, quæ mixturam aptam redderet exhibendæ tantillæ colorum, in Liquoribus ordinariis haud obſervandorum, varietati, prout mixtura illa variè, reſpectu lucis & Oculorum, dirigebatur ;

batur ; at hæc coloris mutatio longè admodùm aberat ab ea, quam in tinctura nostra admirati fueramus. Sed, utcunque, suspicabar, tingentes particulas salibus ejusmodi abundare, quorum textura, indéque ortus color mutationem essent probabiliter subitura, à penetrantibus salibus acidis, quæ verisimile erat dissipatura esse quasdam ex partibus eorum, vel sese corporibus similibus associatura, colorémque ab ipsis exhibitum alterutro modo mutatura : unde infusâ in parvam Phialam, impraegnatâ aquâ plenam, tantillâ quantitate Spiritûs aceti vini, deprehendi, prout mihi pollicebar, colorem cæruleum protinus vanescere, sed fallebar in ea, quam fovebam, exspectatione, idem eventurum de colore aureo : Etenim, quaquaversum Phialam verterem, vel à luce vel ad lucem, Liquorem semper, flavescente, nec ullo alio, colore apparentem reperi : Ex quo imaginabar, cùm acida salia illius aceti privare Liquorem valuerint colore ipsius cæruleo, contrariæ naturæ sal Sulphureum enervaturum esse salinas Aceti vini particulas, eorúmque effecta aboliturum ; proindéque fenestram inter & Phialam memet sistens, affusisque eidem Liquori pauculis guttis Olei Tartari *per deliquium* (ut Chymici vocant,) obser-

vabam

vabam cum delectatione, factâ hujus Liquoris diffusione continenter aquam imprægnatam pristino suo colori cæruleo fuisse restitutam; cúmque hic Liquor Tartari admodùm esset ponderosus, primúmque ad Phialæ fundum iret, facile erat observatu, tantillo temporis spatio inferiorem Liquoris partem saturo colore cæruleo apparuisse, dum pars omnis superior, prioris esset flavedinis tenax, quàm protinus amittebat, utprimùm vel agitatio vel tempus, debitam effecerat Liquoris Tartari per prioris Tincturæ corpus diffusionem; atque Liquor hic restitutus, prout spectabatur vel obversus Luci vel ab ea aversus, eadem exhibebat Phænomena, cum iis, quæ præbebat aqua tincta, priusquam Liquorum adventitiorum alteruter ipsi affunderetur.

Sumptis, *Pyrophile*, aliquot Experimentis circa *Lignum* hoc *Nephriticum*, factam ipsius mentionem invenimus ab industrio Jesuita *Kirchero*, quem, cùm à Mexicano Societatis suæ Procuratore poculum, ex illo Ligno elaboratum acceperit, probabile est etiam ab eodem accepisse Narrationem, quam de planta illa exotica nobis tradit; quocirca partim ob causam istam, partim verò, quoniam ab ipso de eodem consignata, non penitus cum iis conveniunt,

quæ

quæ Nos de ipso tradidimus, non dubitabimus Tibi suis ipsius verbis referre tantam ejus, quod de Ligno nostro scribit, partem, quæ ad præsens nostrum propositum spectat: *Hoc loco* (inquit ille) *neutiquam omittendum duximus quoddam ligni candidi Mexicani genus, quod Indigenæ Coatl & Tlapazatli vocant, quod etsi experientia hucusque nonnisi cæruleo aquam colore tingere docuerit, nos tamen continuâ experientiâ invenimus, id aquam in omne colorum genus transformare; quod meritò cuipiam Paradoxum videri posset: Ligni frutex grandis, ut aiunt, non rarò in molem Arboris excrescit; truncus illius est crassus, enodis, instar pyri arboris, folia, ciceris foliis aut rutæ haud absimilia, flores exigui, oblongi, lutei, & spicatim digesti, est frigida & humida planta, licèt parùm recedat à medio temperamento. Hujus itaque descriptæ arboris lignum in poculum efformatum, aquam eidem infusam primò in aquam intensè cæruleam, colore floris Buglossæ, tingit, & quò diutius in eo steterit, tantò intensiorem colorem acquiret. Hanc igitur aquam si vitreæ sphæræ infuderis, lucique exposueris, ne ullum quidem cærulei coloris vestigium apparebit, sed, instar*

Kircher. Art. magn. lucis & umbræ, l. 1. part. 3.

ſtar aquæ puræ putæ fontanæ, limpidam clarámque adſpicientibus ſe præbebit. Porrò ſi hanc phialam vitream verſus locum magis umbroſum direxeris, totus humor gratiſſimum virorem referet; ſi adhuc umbroſioribus locis, ſubrubrum; & ſic pro rerum objectarum conditione, mirum dictu, colorem mutabit; in tenebris verò vel in vaſe opaco poſita, cæruleum colorem ſuum reſumet.

In hac narratione animadvertimus, quæ ſequuntur. Et primò quidem, vocat id Lignum Mexicanum *album*, cùm è contra (ne memorem, *Monardem* tradere, id adferri ex *Nova Hiſpania*) lignum, in quod nos incidimus in compluribus locis, & pro Ligno Nephritico uſurpavimus, non eſſet album, ſed utplurimùm colore multò obſcuriori, fuſco ligno Juniperino non abſimile. Verum quidem eſt, ipſum etiam *Monardem* dicere, lignum illud eſſe album; affirmàntque alii, Lignum magis fuſcum mentiri colorem, imbutum ſcilicet Vegetabilis, in cujus decoctione maceratur, tincturâ. Verùm ſciſcitanti mihi de induſtria quendam ex præſtantioribus Aromatariis noſtris *Anglicis*, id omninò negabat. Et ſanè conſideranti mihi quædam ex elegantioribus hujus Ligni fruſtis rotundis, quorum quidem in his oris dabatur

tur copia, opportunum mihi erat notare, in eorum uno alteróve esse Ligni partem externam, quæ erat alba, partem verò interiorem esse, quæ colore erat illo altero; cujus contrarium verisimiliter apparuisset, si modo prius prædicto adulteratum Lignum fuisset. Atque hoc ipso tempore penes me habeo istius Ligni frustum, quod, pollice tenus proximè corticem, est album, dehinc verò quasi abruptè transit in colorem prædictum; attamen hoc lignum ex tinctura, quam in aqua nobis præbebat, apparet coloratâ suâ parte satis genuinâ præditum; quoad enim partem ejus albam, apparet ea, facto utriúsque simul & semel experimento, tingenti proprietate multò minus instructa.

Deinde, cùm Author noster tradit, infusionem hujus Ligni, Luci in phiala expositam, aquæ fontanæ habere speciem, in qua postmodum adjicit tincturam conspici nullam, nostra & ipsius observatio non consonant: Liquor quippe, qui obscuriori conclavis parti oppositus colorem exhibet cæruleum, semper, quando obvertebatur Luci, flavescens rubescénsve apparebat, prout diluta magis saturáve ejus erat tinctura: tum verò, cùm jam antè dictum sit, colorem cæruleum à salibus acidis fuisse abolitum, flavescens hic

sine

ſine inſigniori ulla alteratione ſuperſtitabat; adeò ut, niſi Authoris noſtri verba ſenſu admodùm limitato capiantur, ſtatuendum nobis ſit, vel lapſam eſſe ipſius memoriam, vel Lignum ejus Nephriticum album, fuſcúmque illud à nobis uſurpatum, naturæ planè ejuſdem non eſſe. Quod ipſe de poculo memorat, facto ex Ligno Nephritico, opportunum nobis non fuit experiri, facultate deſtitutis iſtius Ligni fruſta procurandi, grandia ſatis quæ eſſent & alioquin apta quæ in pocula verterentur. Id verò quod attinet, quod in Experimenti ſui titulo ait, Lignum hoc aquam tingere coloribus omnigenis, multùm illud excedit, quod ulla partium iſtarum Ligni Nephritici, quas nos quidem hactenus uſurpavimus, potuit præſtare; cùm mutatio Colorum, quæ dignoſcitur in phiala plena aquâ, eorum ullo imprægnatâ, prout verſùs locum magis lucidum obſcurúmve dirigitur, longè abſit ut varietatem titulo tam ſpecioſo reſpondentem ſuppeditet. Et quoad id, quod tradit, in tenebris Infuſionem Ligni noſtri, colorem reſumere cæruleum, cuperem ipſum nos docuiſſe modum, quo Experimentum illud perfecerit.

Atque hoc mihi in memoriam revocat, quòd, cùm quandoque, curioſitatis ergò,

ro-

rotundam longo collo phialam, *Ligni Nephritici* tincturà impletam, in obtenebratum Conclave, sæpius jam memoratum, inferrem, eámque nunc intra, nunc prope Solis rádios, per foramen illapsos, & modò partim intra, partim extra ipsos tenerem, Vitrum in diversis polituris collocatum, atque ex diversis vicinis cubiculi partibus spectatum, multò majorem Coloris varietatem ostenderit, quàm in ordinariis illuminatis conclavibus præstare solet; exhibens, præter colores usitatos, rubrum in his, viride in illis partibus, præter colores intermediatos, ex differentibus Lucis & Umbræ gradibus, mirisque mixturis productos.

Ex his omnibus, *Pyrophile*, videre est, quàm sit rationi consentaneum, quod alibi ex occasione memoravimus, pluries dicentes, utile esse, Experimenta nova reiterari, quamvis ea primitus à peritis candidísque viris sumpta fuerint; cùm ejusmodi reiterationes Experimentorum passim nova quædam exhibeant *Phænomena*, errorem aliquem prodentia, vel veritatem quandam, ad ea spectantem, suggerentia, quæ priùs non fuerat animadversa. Atque amicorum nostrorum nonnullis placuit sentire, nos additamento haud inutili hoc Experimentum auxisse, ostendendo modum, quo

Li-

Liquor noster momento temporis colore suo cæruleo possit spoliari, eodémque rursum imbui affundendo paucas admodùm guttas Liquorum, quorum neuter ullo præditus est colore sibi nativo. Quódque admirationem meretur particularem, est, quòd Cærulea Ligni nostri tinctura, prioris methodi ope, obnoxia est abolitioni vel restitutioni, tincturâ flavescenti rubentíve in statu suo permanente. Atque ut tibi pateat, Salia esse insignis momenti in conciliandis coloribus, liceat mihi compluribus Experimentis, quæ suppeditari nobis hanc in rem possunt ex opificio Tinctorum, adjicere hanc Observationem: Quatenus nempe hucusque exploravimus, istos generatim Liquores, qui valent salibus acidis, vi pollere cæruleum colorem Infusionis Ligni nostri destruendi; illos autem indiscriminatim Liquores, qui Salibus abundant Sulphureis (in quorum censum refero urinosa & volatilia salia animalium, atque Alcalizata sive fixa salia, facta per incinerationem) virtute esse instructos, ipsum restituendi.

COROL.

COROLLARIUM EXPERIMENTI X.

Atque ut hoc Experimentum, *Pyrophile*, æquè tibi ſit uſui ac delectamento, te moneam oportet, me in Obſervatione modò memorata innuiſſe tibi viam novam & facilem in *multis* patefaciendi Liquoribus (non enim auſim dicere in *omnibus*) ſitne Sal acidum vel ſulphureum, quod prædominatur: atque eſſe ſæpius hanc detectionem magnâ conjunctam cum difficultate, ac eſſe crebrò *poſſe* magno uſui, is, qui hoſpes non eſt in variis ſalium proprietatibus & effectis, quantíque momenti ſit, valere peritiâ tribus ipſorum diſtinguendi, promptè intellexerit. Verùm ut progrediar ad modum, alios Liquores per Ligni noſtri Infuſionem explorandi, paucis eum ſic accipe.

Pone, mihi eſſe animum ſcrutandi, recténe conjiciam quando exiſtimo, Alumen, quamvis manifeſto ſit corpus mixtum, acidis potius quàm ſulphureis ſalibus abundare. Ut mihi hac in re ſatisfaciam, dorſum Luci obverto, tenénſque parvam Phialam, Tincturâ *Ligni Nephritici* repletam, quæ in iſto poſitu ſpectata appa-

ret cærulea, tantillum fortis solutionis Aluminis, factæ in Aqua limpida, ipsi instillo, factâque novi hujus Liquoris affusione & gitatione reperiens prius conspicuũ in Tinctura nostra colorẽ cæruleum statim evanescere, eo ipso inducor ut sentiam, Sal in Alumine prædominans ad familiam salium acidorum pertinere: Verùm si vicissim animus mihi sit examinare, rectène concipiam, Sal Urinæ vel Cornu Cervini esse potius naturæ Salino-sulphureæ (si fas mihi sit ita loqui) quàm acidæ, parùm salini spiritus alterutrius instillo Tincturæ Nephriticæ, reperiénsque, colorem cæruleum eoipso intendi potiùs quàm aboleri, colligo, Salia Spiritus hosce constituentia sulphurea potiùs esse quàm acida. Utque mihi ipsi ulteriùs hac in re satisfaciam, parvam sumo Phialam Tincturæ recentis, positâque & eâ & meipso, respectu Lucis, ut antè, Infusioni instillo tantum præcisè distillati Aceti Vinarii, alteriúsve Liquoris acidi, quantum satis erit ad eam colore suo cæruleo deprivandam (quod paucæ guttæ, si acidus Liquor fortis fuerit, & phiala parva, præstare satis valent) tum positu meo non mutato, eidem phialæ instillo inque eâ agito exiguam quantitatem Spiritûs Cornu Cervi vel Urinæ, reperiénsque, factâ hâc affusione tincturam immedi-

diatè colorem ſuum cæruleum recuperare, eo ipſo in priori confirmor opinione, de horum Salium natura ſulphurea. Similiter, cùm magnum ſit dubium inter modernos Chymicos, ad quod Salis genus, id quod prædominatur in *Calce* viva, ſit referendum, perſuaſi fuimus, id in cenſum potiùs lixiviatorum, quàm acidorum Salium redigere, obſervando, quòd quamvis evaporata ejùs Infuſio vix Sal ejuſmodi ſuppeditabit, quale Cineres aliáque alcalizata corpora porrigere ſolent, ſi tamen colore ſuo cæruleo Tincturam Nephriticam ſpoliemus mediante tantâ præcisè copiâ diſtillati Aceti Vinarii, quanta ad colorē illū abolendum requiritur, Lixivium *Calcis* vivæ extemplò, factâ ejus affuſione, fugatum colorem revocabit, at non adeò potenter, ac alteruter ſulphureorum Liquorum, quos priùs commemoravimus : ideóque ſumo mihi de Liquorum, hoc Experimento examinatorum, viribus conjicere ex eorundem quantitate, quæ ſufficit cæruleo Tincturæ colori abolendo vel reſtituendo. Verùm, utrùm quoad Liquores, in quibus neque acida neque alcalizata Salia eminenter prædominantur, Tinctura noſtra provehere ulteriùs conjecturam noſtram poſſit, quàm eò, quòd ejuſmodi Salia in ipſis non prædominantur, mihi non ſumo

hoc loco determinare, sed ulteriori experientiæ permitto: non enim reperio, Spiritum Vini, Spiritum Tartari, ab aciditate liberati, vel Oleum Chymicum Terebinthinum (Liquores licèt, qui habendi sunt admodùm salini, si modò Chymici, quod hîc disquirere nil attinet, ritè assignarunt sapores principio salino Corporum) ullâ pollere vi notabili Tincturam nostram cæruleo suo colore privandi vel ipsum ei reddendi, quando factâ Spiritûs Aceti Vini affusione ille disparuit.

EXPERIMENTUM XI.

Atque hîc omittendum mihi non est, *Pyrophile*, ut narrem, nos ostendere Tibi posse etiam in corpore *Minerali* aliquid, quod admodùm affine videri possit mutabili Qualitati Tincturæ *Ligni Nephritici:* suppetunt quippe nobis aliquot laminæ vitreæ crassitie suâ æquantes communes rhombos fenestrarum, quarum laminarum aliqua, oculum inter & claram lucem interposita, colorem refert aurescentem, colori moderatæ Tincturæ Ligni nostri haud multùm absimilem; at sic spectata, ut radii Lucis non tam trajiciantur per eam, quàm ab ea reflectantur ad oculum, cavedo ista degenerare solet in dilutum cæ-

cæruleum, *Turcoidi* nonnihil similem. Atque id, quod mirum etiam videri possit est, quòd, si in certo quodam positu tenueri, harum laminarum aliquam Horizonti perpendicularem, ita ut radii Solares dimidiam eam feriant, alterâ parte dimidiâ obumbratâ, videre est, partem collustratam flavedine tingi multò dilutiori, quàm pars obumbrata, quæ colore multò luculentiori conspicietur: &, si positum vitri mutaveris, ita ut non teneatur Horizonti perpendiculare, sed parallelum, videbis (quod fortè miraberis), partem obumbratam colore apparere aureo, sed reliqua, quam Sol liberè collustrat, apparebit insigniter cærulea: & prout ullam partem Vitri, ita horizontaliter positi, in radiis Solaribus, vel in umbra collocaveris, videbitur nictu oculi ab uno prædictorum Colorum transire ad alterum: radii Solis per id trajecti in albæ chartæ, ei approximatæ, folium, inficiunt illud colore flavo, nonnihil ad rubedinem vergente; potest tamen vitrum Soli ita exponi, ut in chartam projiciat colorem mixtum, hîc & illic ad flavum inclinantem, atque alibi magis ad cæruleum. Reliqua miri hujus Vitri Phænomena vix operæ precium fore vereor consignare: quocirca potiùs te monebo; primò, in sumendis hisce, ipsius adminiculo, Experimen-

mentis, animadvertendum tibi esse, unum laterum ejus habere vel unicè, vel saltem principaliter superficiales suas partes ad reflectendum prædictum colorem cæruleum dispositas, proindéque curam tibi incumbere, ut latus istud oculo proximè teneas admotum. Deinde, nos ipsos vitra parâsse, non inepta exhibendo Experimento, quod illi, de quo verba fecimus, haud est dissimile, imponendo frustis Vitri tenuissima folia Argenti, ipsáque gradatim igne multò intensiori urgendo, quàm ad tingenda aliorum colorum vitra requiritur fieríve consuevit. Atque hoc Experimentum, (ne memorem, factum id fuisse sine Furno, in quo Artifices, Vitra pingentes, curam peculiarem locare solent) tantò majorem meretur considerationem; quoniam, licèt peritus quidam Pictor inficias ire apud me non posset, Argentum esse, quo Vitris suis inducebat colorem flavum; mihi tamen referebat, quòd, quando ad ea Urenda (ut loquuntur) laminis Vitri nonnisi *Calcem* imponit Argenti, sine Liquoribus corrosivis calcinati, & aquâ limpidâ attemperati, laminæ eleganti tingantur Flavedine, colorem Aureum imitante, quamcunque ejus partem Luci opposueris vel à Luce averteris, cùm tamen (sive discriminis causa sit illud,

quod

quod Artifex vocaret diligentiam nimiam, vel Ustulationem, vel etiam Usum Argenti crudi) nos pluries deprehenderimus, quædam Vitri frusta, modo à nobis enarrato parata, licèt opposita Luci, flavedine conspicerentur, transparenti, conspecta tamen aversis à Luce, cæruleum non-transparentem colorem exhiberent.

EXPERIMENTUM XII.

Si mihi vis concedere, *Pyrophile*, ambiguitatis evitandæ gratiâ, ut utar vocabulo *Pigmentorum*, ad significandum præparata ejusmodi materialia (qualia Cochinelium, Cinnabaris, Auripigmentum) quibus Pictores, Tinctores, aliíque Artifices utuntur ad impertiendum imitandúmque Colores particulares; meliùs me assequêris in diversis locis sequentium paginarum, speciatim verò, quando Tibi dico, quòd, cùm mixtio Pigmentorũ non sit pars spernenda Artis pictoriæ, invasio videatur, me falcem in eam immittere. At, facile videor excusandus, licèt eam non penitus prætercam, si in transitu ad paucas quasdam ex Pictorum circa hanc materiam operationibus me restringo; idque tantummodò, quatenus illæ securam præstare Observationem hanc possunt, scil. nonnisi

paucos esse colores simplices & Primarios (si eos ita vocare fas sit) ex quorum variis compositionibus reliqui omnes quasi emergant. Licèt enim imitari Pictores possint apparentias (etsi non semper splendorem) innumerorum ferè istorum Colorum differentium, qui in Naturæ & Artis occurrunt operibus, nondum inveni, ad exhibendum miram hanc varietatem opus ipsis esse usu plurium, quàm *Albi*, & *Nigri*, & *Rubri*, & *Cærulei*, & *Flavi*; His quinque, variè compositis, & (si ita loqui liceat) decompositis, exhibere sufficientibus colorum varietatem & numerum ejusmodi, qualem illi, qui planè sunt hospites in Arte pictoria, vix concipient.

Sic, exempli causâ, *Nigrum* & *Album*, diversimodè mixta, Immanem constituent numerum lucidiorum obscuriorúmque *Cæsiorum*.

Cæruleus & *Flavus* magnam admodùm faciunt varietatem *Viridium*.

Ruber & *Flavus* dant *Aurantium* fuscum.

Ruber cum pauculo *Albo* dat *Gilvum*.

Ruber cum tantillo *Cærulei* exhibet *Purpureum*.

Et ex simplicibus hisce compositionibus, inter seipsos compositis, producere gnarus Pictor potest, quodcunque coloris genus ipsi

ipsi placuerit, & longè majorem numerum, quàm quibus præstò sunt hactenus nomina. Verùm, ut supra innuebam, mei non est instituti, hoc Argumentum exsequi; etsi præter rem non existimabam, idipsum delibare; eo quòd posthæc dabitur occasio, in rem vertendi, quod jam tradidimus, ad intermediorum Colorum generationem elucidandam: circa quam interim hanc oportet nos subjungere cautionem, quòd si velimus, ut de Colorum productione Regulæ firmo stent talo, corpuscula, unde Pigmenta constant, talia esse debeant, quæ alia aliorum texturam non destruant; id enim si fecerint, color productus valdè poterit discrepare ab eo, qui ex mixtura aliorum sibi invicem non officientium pigmentorum, iisdem coloribus præditorum emergeret; ut paulò infrà dabitur ostendendi occasio.

EXPERIMENTUM XIII.

Multum etiam lucis inferre potest Naturam Colorum indaganti, scire, non tantùm in Viridi, sed in compluribus (si non omnibus) aliis coloribus, Lucem Solis, per diaphana corpora differentis apparentiæ transeuntem, tingi eodem colore composito posse, ac si ille à pictoris cujusdem

coloribus ejusdem denominationis prodiret, quamvis hic posterior exhibeatur per Reflectionem, manifestéque (ut prægressum Experimentum docet) ex pigmentis materialibus compositum. Quapropter, ad experiundum compositionem colorum per trajectum, aliquot nobis vitri tincti laminas procurabamus, quarum binæ cùm singulis vicibus sibi invicem superponerentur, Objectum per utrumque Spectatum, colore apparebat composito: quod benè cum eo congruit, quod in Experimento secundo, de transpiciendis diversimodè coloratis chartis Luci obversis notavimus. Sed judicabamus, Experimentum futurum evidentius, si curaremus, Solares radios ita in suo per laminas vitreas trajectu tingi, ut colorem compositum in chartæ albæ pagina exhiberet. Et quamvis, ob vitrorum spissitudinem, nonnisi languidus esset effectus, etiam Sole culminante & clarùm lucente, ei tamen facile afferebamus remedium, radios nempe ipsis injectos, speculi Caustici utrinque convexi ope, contrahendo; quod ubi insigniorem efficiebat radiorum convergentiam, Lucem satis intendebat, ad colorem compositum valdè conspicuum in charta reddendum. Hâc ratione observabamus, radios trajectos per *Cæruleum* & *Flavum* componere

ponere *Viridem*; intensum & temperatum *Rubrum* unà cum *Flavo* constituere differentes gradus *Crocei* & *Aurantii* fusci coloris; *Viridem* & *Cæruleum* progignere colorem de utroque participantem, qualem Latini quidam Scriptores *Pavonaceum* vocant; *Rubrum* & *Cæruleum* dare *Purpureum*: quibus addere possemus colores alios, quos per vitrorum differenter tinctorum combinationes producebamus; sed genuinis careo vocabulis ad eos exprimendum in nostra vernacula, destituebarque, cùm hæc caperemus Experimenta, Pictoris consulendi opportunitate, qui terminorum, quibus carebamus, nonnullos fortè suggerere nobis potuisset.

Nescio, an futurum sit opus hac occasione subjicere, quod circa Reflectiones à vitris Coloratis aliisque corporibus transparentibus sum expertus; videlicet, quatuor vel quinque generibus ipsorum Soli expositis, reflexisque radiis in chartam albam propè admotam conjectis, Lucem apparuisse non manifestè tinctam, sed quasi reflexam ab imperviis partibus Vitri excoloris: nisi quod reflexa à *Flavo*, hîc illîc eodem erat infecta colore, quasi Radii isti non reflecterentur omnes à superficialibus, sed ex parte ab interioribus partibus Vitri; quâ occasione notabis, peritum Opificem,

qui

qui vitrum ita coloratum parat, mihi dixisse, quòd cum Pigmentum *Rubrum* nonnisi esset superficiale, *Flavum* in ipsum laminæ medium penetraret. Sed ad rem ulterius indagandam, destituti opportunitate laminis istis Folium metallicum reflectendo inserviens, inducendi, atque hâc ratione in specula vertendi, tale folium applicabamus laminæ Vitri *Muscovitici*, ut vocant, túmque paucâ transparente aurei coloris Vernice ei inductâ, radiis Solis illud exponebamus, sic ut illi in corpus eos recipiendi aptum conjicerentur, in quo cùm reflexa Lux appareret, ut exspectabamus, flava, clarum reddebat, quòd à speculari *Selenitis* parte resiliens, ea suo reditu colore transparentis Vernicis, quem pertransibat, tingebatur.

EXPERIMENTUM XIV.

Post dicta à nobis de Colorum compositione, tempestivum nunc erit, Experimenta quædam annectere, quæ in istorum fecimus Colorum gratiam, qui in Scholis docentur esse non *Reales*, sed *Apparentes* solùm &: *Phantastici*. Experiundo quippe deprehendimus, componi hos Colores posse & cum Veris Stabilibúsque Coloribus, & secum invicem, æquè ac planè Genu-

nuinos & Durabiles, Coloréſque ex his compoſitionibus emergentes, eaſdem reſpectivè denominationes mereri.

Primò enim, Iride in pavimentum, trajectis per Priſma vitreū radiis Solaribus, projectâ, reperi, vitro Cæruleo in convenienti, Priſma inter & Iridem, diſtantia collocato, illi Iridis parti, quæ *Flava* prius erat, induci poſſe apparentiam *Viridis*, etſi non viridis Herbacei, ſed dilutioris ſubflavíque. Nec videtur improbabile, ſtrictum illum Limbum ſubviridem (ſi ſic vocare fas eſt) qui conſpici Flavam inter & Cæruleam Iridis partem aſſolet, duorum iſtorum confinium colorum fieri Confuſione.

Deindè, deprehendi, quòd, licèt ſufficientis in alterutra colorum componentium vigoris defectus, vel levis Error in modo faciendi Experimenta ſequentia, ſatis eſſent ad fruſtrandum nonnulla ſucceſſu: attamen, quando omnes Circumſtantiæ neceſſariæ ritè obſervabantur; Eventus Expectationi & Deſiderio noſtro reſpondebat. Atque, ut antehac notavi, Rubrum & Cæruleum componere Purpureum, ita producere ultimò nominatum Colorem potui, projiciendo, ad aliquam à Vitro diſtantiam, partem Cæruleam Iridis Priſmaticæ (Ita enim, Diſtinctionis gratiâ, appellari poſſe putem) in Rubrum vividum

(ſe-

(secus quippe non *ita feliciter succedit* :) Meminique, aliquando me hocipsum in panno Rubro experiunte, istam Iridis partem, quæ futura fuisset Cærulea (uti comperi, partem panni illius chartâ albâ tegendo) quæque composita cum Rubro, quo prius erat imbutus pannus, eleganti Purpureo apparebat, mirabilem admodum, me cominus conspiciente, speciem habuisse, ac si mira quædam Reflectio, vel Refractio, vel utraque, facta fuisset in pilis, ex quibus iste pannus erat contextus.

Projectâ itidem Iride Prismaticâ in Cæruleum valdè vividum, comperi, istam ejus partem, quæ Flava alioquin fuissent futura, Viridem apparere. [Aliud nonnihil differens Experimentum, huic tamen confirmando accomodum, reperies in Experimento decimo quinto.]

At aliquanto fortè magis mirum videbitur, quòd, licèt Iris Prismatica, producta ex Lucis per Corpus planè excolor Refractione, debeat, juxta doctrinam Scholarum, ex Coloribus tam merè, ac fieri potest, Emphaticis consistere; hæ tamen etiam componi secum invicem possunt, æquè ac Colores Reales, in crassioribus Pigmentis. Etenim capiebam unâ eademque vice duo Prismata, eorúmque uno im-

immoto in eodem positu remanente, ne Iris trans ipsum in pavimentum projecta erraret, aliam cum altero Prismate Iridem in idem pavimentum projiciebam, eâque huc illuc motâ, ut quam secundæ Iridis partem vellem, adducerem ut in quam luberet primæ Iridis partem incideret, *quandoque* (levis quippe Error sufficit successui impediendo) hâc ratione Viridem obtinebamus Colorem in illa Iridis stabilioris parte, quæ prius erat Flava Viridísve; crebróque, radios istos, qui in Iridum una cæruleum colorem exhibebant, in rubram partem Iridis alterius conjiciendo, producere valebamus elegantem colorem Purpureum, quem destruere vel reproducere ad libitum potuimus, margines duarum Iridum separando & rursus approximando.

EXPERIMENTUM XV.

Adjiciam hâc occasione, *Pyrophile*, quòd deprehendens, Prisma vitreum esse instrumentum utilissimum, quod quidem hactenus adhibitum fuit circa Colorum contemplationem, expendénsque mecum, Prismata hactenus usitata fieri ex Vitro Transparente & excolore, cogitabam, præter rem non fore, experiri, quam mutationem super-

superinductio Coloris alicujus, absque diaphaneitatis abolitione, in coloribus à Prismate exhibitis esset productura. Sed procurare cùm nequiremus Prismatis confectionem ex vitro Colorato, & vereremur etiam, ne, nî sollicitè pararetur, spissities ejus nimis id redderet Opacum, laborabam quoddam substituere ex resina defæcata, vel ex Terebinthina, ad consistentiam Transparentis Gummi (ut alibi doceo) redacta. Verùm quamvis hi conatus non fuerint penitus irriti, adeò tamen sentiebamus difficile, genuinam Materialibus hisce figuram tribuere, ut præferremus potiùs, commune Prisma quibusdam ex paucis illis, quorum copia datur, Pigmentis transparentibus imbuere; uti actu id colorabamus *Flavo* primùm, dein *Rubro*, vel potiùs *Coccineo*, parato cum *Lacca* Pictorum, congruo Oleo temperatâ; hoc eventu, quòd ex inopia colorum transparentium bonæ notæ (quorum numerum esse valde parvum nosti) tum Flavus tum Ruber adeò opacum reddebant Vitrum (quamvis nonnisi duobus Vitri parietibus illitum fuerit Pigmentum, cùm nil fuerit amplius absolutè necessarium) ut, nisi fenestram illuminatam spectarem, vel flammam candelæ, aliudve quoddam objectum luminosum vel admodum vividum, vix ullos

ullos possem colores dignoscere, maximè quando erat *Rubro* Vitrum imbutum. Verùm, quando objecta ejusmodi contuebar, apparebat (uti exspectabam) Colorem pigmenti quosdam ex illis vitiâsse vel merfisse, quos pro more suo Prisma fuisset exhibiturum, atque commixtum cum aliis, ipsos alterasse: uti memini, ad visum tum meum, tum aliorum quibus id ostendebam, quando illitum erat Prisma Flavò, hoc ipsum illis Objectorum splendentium partibus, ubi alioquin conspicuus fuisset futurus Cæruleus, dilutioris Viridis speciem conciliâsse. Sed, *Pyrophile*, & Natura Colorum, & gradus Transparentiæ Opacitatísve in pigmento, præter complures circumstantias alias, adeò variabant horum Experimentorum *Phænomena*, ut, donec possim exigua Prismata Colorata procurare, vel Cava, tincto Liquore implenda, vel meliora quædam Pigmenta obtinere, quàm ea, quibus uti tenebar, me sim cohibiturus, ne quicquam iis, quæ tradita à me fuêre, superstruam; inque nullum alium usum sim versurus, quàm ut Te ad Inquisitionis hujus Consectationem invitem.

EXPE-

EXPERIMENTUM XVI.

Atque hîc, *Pyrophile*, quandoquidem de Coloribus *Emphaticis* agimus, adjiciemus, quod Observatione tuâ haud indignum putamus, nec ineptum, quod Speculativis sit exercitio. Sunt enim quidam Liquores, qui licèt Excolores ipsi, quando elevantur dispergunturque in exhalationes, colorem exhibent conspicuum, quem rursum amittunt, quando in Liquorem reconjunguntur; Uti Spiritus *Nitri*, vel, ipsius nomine, bonæ notæ *Aqua fortis*, licèt omnis apparentiæ Rubedinis expers, dum in Liquoris forma manent, si quid Caloris minutas eorum partes verterit in Vapores, exhalatio colore apparebit subrubri, vel Flavo saturo, qui vanescet, quando ipsa in Liquoris formam relabitur.

Neque solùm, si spectes Vitrum, ad dimidium *Aqua forti* vel Spiritu *Nitri* repletum, repleto altero dimidio Vaporibus *Nitrosis* inde procedentibus, videbis Vitri partem superiorem colore modò memorato conspicuum, si per ipsum oculos in Lucem convertas. At, quod multò magis est notabile, expertus fui, infusâ longo Vitro claro *Aqua forti*, additóque ei pauculo Cupro vel simili metallo solutiori,

ad

ad excitandum calorem & fumos, lucem per fumos iſtos trajectam, inque chartæ albæ paginam projectam, apparuiſſe ibi eodem colore, quo fumi, quando directè ſpectabantur, ac ſi Lux æquè tingéretur in ſuo per hoſce fumos tranſitu, ac tincta fuiſſet, per Vitrum Liquorémve aliquem, cui idem inhæreret color, trajecta.

Cui inſuper adjiciam, quòd, ductus aliquando curioſitate obſervandi, radiíne Solis prope Horizontem per valdè rubentem Æthera trajecti, exhibituri eſſent (quamvis ejuſmodi Rubedines colores *Emphatici* habeantur) ſimilem colorem, reperiebam, radios intra cubiculum in objectum peralbum, Soli directè oppoſitum, incidentes, manifeſtam rubedinem exhibuiſſe, perinde ac ſi *Medium* coloratum tranſiviſſent.

EXPERIMENTUM XVII.

Reſultantia, *Pyrophile*, Colorum ex Coalitione particularum corporum ejuſmodi, quorum neutrum eo eſt colore præditum, quo eſt Mixtura, quam ingrediuntur, probè meretur attentè à nobis Obſervari, ex uſu cùm ſit tum Speculativo tum Practico. Plurimum quippe Mechanici Colorum uſûs apud Pictores & Tinctores, ex ea de-

pen-

pendet scientia, quinam scil. Colores ex pigmentorum, hoc vel illo modo coloratorum, mixturis queant produci. Atque (ut modò innuebamus) ex re est Physici Contemplativi, exploratum habere, quot & qui Colores sint Primitivi (si ita appellare licèt) & Simplices; quoniam & laborem ejus allevat, maximè sollicitam ejus inquisitionem intra parvum numerum colorum, ex quibus dependent reliqui, coërcendo, eúmque juvat in ferendo de compositorum Colorum particularium natura judicio, ostendendo ipsi, ex quorum Simpliciorum Mixtura, & ex quibus ipsorum ad seinvicem Proportionibus, hic illéve Color, qui sub considerationem cadit, emergat. Verùm quia, in explicatione Proportionum, Modus & Effectus talium mixturarum requirerent à me, ut majorem Artis Pictoriæ & Opificii Tinctorii partem considerarem, quàm quæ mihi comperta est, me intra eos coercebam limites, ut Experimentum caperem de *diversis modis producendi Viridis*, per Cærulei & Flavi compositionem. Atque hoc loco & summatim recolligam maximam partem eorum, quæ sparsim de hoc subjecto jam tradidi, & ea augebo.

Et primò quidem, cùm Pictores (ut suprà notabam) soliti sint *Viride* producere,

cere, contemperando *Cæruleum* & *Flavum*, utroque eorum in mollem consistentiam redacto, adminiculo vel Aquæ vel Olei, vel Liquoris alicujus, istorum duorum alterutri affinis, prout Pictura vel *coloribus*, quos vocant, *Aqueis* vel *Oleosis*, est ducenda; comperi, me, eligendo apta Ingredientia, eáque in forma siccorum pulverum miscendo, præstare potuisse, quod præstare nequibam, si Ingredientia Liquore attemperarentur: At Cæruleus Flavúsque pulvis non modò sunt subtiliter terendi, sed sint tales oportet, ne Corpuscula unius nimis sint inæqualia respectu Corpusculorum alterius, ne ex perperam proportionata minutia, minora tegant occulténtque majora. Nos utebamur felici cum successu Mixtura levidensi subtilis pulveris, ex Pigmento Cæruleo, quod *Byce* vocatur, parati, cum pulvere *Auripigmenti*, vel luteæ *Ochræ*; *Levidensem* dico Mixturam, quia deprehendebamus, mixturam *exquisitam* non tam benè succedere; sed leviter miscendo duo Pigmenta in aliquot portiunculis, illæ ex iis, in quibus felicior erat Proportio & mixturæ Modus, bonæ notæ Viride nobis suppeditabant.

Secundò, Didicimus etiam in Officinis Tinctoriis, pannum beneficio *Glasti* tinctum

ctum cæruleum, poſtmodum tingi viridem flavâ *Luteolæ* decoctione.

Tertiò, Memineris etiam, quod ſupra commemorabamus, vid. quòd acceptis in cubiculo obtenebrato duobus corporibus, Cæruleo & Flavo, Lucéque reflexâ ab uno in alterum projectâ, Colorem ſimiliter Viridem conſequebamur.

Quartò, Recordaberis quoque, obſervâſſe nos, produci colorem viridem, quando in eodem loco obtenebrato contuebamur foramen, per quod ſolum tranſibat Lux, per Viridem & Flavam partem chartæ *Turcicæ*, ſupra ſeinvicem poſitas.

Quintò, Deprehendimus etiam, radios Solis per duo Vitri fruſta, cæruleum unum & flavum alterum, ſupra ſeinvicem collocata, trajectos, ſuper chartæ albæ pagina, in quam Expertoris curâ Lux incidebat, elegantem virorem exhibere.

Sextò, Spero quoque, non te oblitum jam eſſe, quod adeò recenter fuit traditum de Viridis compoſitione, ejuſmodi Cærulei & Flavi beneficio; quorum alterum maxima pars Authorum *Realem* vocarent, *Emphaticum* alterum.

Septimò, Atque autumo, te recenti adhuc tenere memoriâ, quod te docet Experimentum decimum-quartum, de *Viri-*

dis exhibitione, *Cærulei* & *Flavi* adminiculo, quod utrumque erat *Emphaticum*.

Octavò, Quare progrediemur annotare, excogitâsse nos etiam modum experiundi, utrum Solutiones Metallinæ, licèt una saltem earum colorem suum haberet Adventitium, beneficio mixturæ *Menstrui*, ad eam dissolvendam adhibiti, reduci non possent, ut Viride, aliorum corporum in morem, componerent. Ac licèt hoc non videretur præstitu facile, ob difficultatem inveniendi Solutiones Metallinas, requisito Colore præditas, quæ quidem absque sui invicem præcipitatione commisceantur; attamen, re nonnihil expensâ, primum Tentamen, sequens mihi Experimentum suppeditabat. Accipiebam bonæ notæ Auri intensè Flavam Solutionem in *Aqua Regis* (paratâ ex *Aqua forti*, &, quantum memini, dimidio ejus pondere Spiritus Salis;) huic affundebam debitam quantitatem saturæ elegantísque Cæruleæ Solutionis Cupri crudi (quod alibi docui promptè dissolvi posse in forti Spiritu Urinæ) atque hi duo Liquores, quamvis ab initio sese invicem viderentur nonnihil coagulare, penitus tamen, agitationis ope, permixti, mox, ut conjeceram, in transparentem Liquorem Viridem unieban-

bantur, qui ita per aliquot dies durabat, quibus eum in parvo quodam Vitro, in quo paratus fuerat, asservabam, pauculo duntaxat pulvere nigricante ad fundum demisso. Reliqua hujus Experimenti *Phænomena* non sunt hujus loci, ubi suffecerit notâsse Productionem *Viridis*, fuisséque Experimentum pluries cum felici successu repetitum.

Nonò, Denique, ut experiremur, hîc ne modus componendi colores obtineret etiam in Ingredientibus, Ignis vi actu liquatis, modò esset Fusionis tuto ferendæ capax Textura; curabamus nonnihil Cærulei & Flavi Encausti diu & probè in flamma Lampadis unà subigi, quæ fortiter & indesinenter iis afflata, ipsa in quodam Fusionis gradu conservabat; tandémque (æquè enim patientiam ac peritiam requirit Experimentum) exspectatum Coloris Viridis Encaustum obtinebamus.

Nescio, *Pyrophile*, sitne opere precium tibi significare modos, qui in mentem mihi veniebant, quibus explicari quadantenus primus dictorum *Viridis* componendi modorum possit; quandoque enim conjeci, mixturam supradicti Pigmenti *Byce*, & Auripigmenti Viridem colorem produxisse, ita alterando asperitatem superficialem, quâ Ingredientium istorum singula

la feorſim prædita erant, ut Lux in mixturam incidens, umbris reflecteretur, quoad quantitatem, vel ordinem, vel utrumque, differentibus ab umbris alterutrius Ingredientium, talibúſque, quibus modificari Lux ſolet, quando à Gramine, Foliiſve, vel quibuſdam ex reliquis illis, quæ viridia vocare ſolemus, corporibus reflectitur. Atque interdum etiam dubitavi, poſſétne productum Viride, ex parte ſaltem, exinde derivari, Quòd radiis, qui ab Auripigmenti corpuſculis reſiliunt, hujus modi ictum Retinæ incutientibus, cujus perceptionem vocamus *Flavum*, ac radiis, à Pigmenti *Byce* corpuſculis reflexis, alterius modi ictum, Objectis, quæ Cærulea ſunt, ſimilem, Retinæ infligentibus, Contiguitas exiguitáſque horum corpuſculorum in cauſa eſſe poſſit, ut reflexæ Lucis appulſus intra ſpatium adeò anguſtum cadat, ut parte, quam feriunt, duntaxat quaſi Phyſicum punctum exiſtente, ea ictum compoſitum edant, qui proinde compoſitum novúmque genus Senſationis exhibeat; uti videre eſt, duas chordas Inſtrumenti alicujus Muſici, ſimul percuſſas, duos excitantes ſonos, qui ad Aurem uno eodémque tempore, quoad ſenſum, pertingunt, ſonum edunt ab alterutro ipſorum diſcrepantem, & quaſi compoſitum ex u-

troque; adeò ut, tono diſſono tenſæ ſi fuerint, licèt ſingulæ earum, ſigillatim ictæ, ſonum eſſent gratum editura, ictæ tamen ſimul, aſperum moleſtúmque ſonum edant. Verùm commodus hic locus cùm non ſit Speculationes conſectari, neque his neque ullis aliis inſiſtam conjecturis, quas Experimentum modò à nobis commemoratum mihi ſuggeſſerit. Atque permittam Tibi, *Pyrophile*, inferendum, quicquid poteris Inſtructionis ex variorum modorum comparatione, quibus fieri poteſt, ut *Flavum* & *Cæruleum* componant *Viride*: eo, quod nunc ſuſcepimus, duntaxat oſtenſum eunte, primum ex traditis iſtis modis (ne hoc loco reliquorum rationem habeam) multò melius cum noſtris de coloribus conjecturis congruere videri, quàm vel cum Scholarum, vel Chymicorum doctrina, à qua utráque longè admodum abludere videtur Experimentum.

Primò enim, quandoquidem in duorum commemoratorum Pulverum mixtura poteram, inſignis *Microſcopii* beneficio (vulgaria quippe vix rem hanc conficient) detegere id, quod nudo oculo Corpus Viride videbatur, non eſſe niſi diſtinctorum, quamvis perexiguorum flavi Auripigmenti & Cærulei *Byce* granorum, confuſe ſatis commixtorum, cumulum, apparet, colo-

rata alterutrius generis corpuſcula propriam ſuam naturam colorémque retinuiſſe: unde conjici poteſt, quid mera poſſit minutarum & ſigillatim non-mutatarum Materiæ particularum Tranſpoſitio & Juxtapoſitio ad colorem novum producendum præſtare. Etenim, motum hunc Localem novámque exiguarum Auripigmenti particularum Diſpoſitionem interveniſſe, multò eſt manifeſtius, quàm ut explicatu ſit facile, quomodo ipſæ novum hoc Viride aliter producerent, quàm novo modo conjunctionis, proindéque novâ ſuâ Diſpoſitione Lucem incidentem Modificandi, aliter ipſam reflectendo ac fecerant prius quam commiſcerentur.

Secundò, Viride ſic factum cùm (ſi ita loqui fas eſt) *Mechanicè* ſit productum, nullo id obtentu à neſcio qua incomprehenſibili *Formâ Subſtantiali* derivatur, à qua tamen Colores emanare multi perſuadere nobis laborant. Neque videtur hoc Viride, quamvis Realis & Permanens, non Phantaſticus & evanidus color, inhærens ejuſmodi Qualitas, ac illi tuentur, quoniam non modò unaquæque mixturæ pars non-alterata in colore permanet, proindéque Colore à congerie, quam componunt, differenti, ſed ſi juvetur oculus *Microſcopio*, ad res dignoſcendum melius diſtincti-

úsque, quàm prius poterat, haud spectat corpus *Viride*, sed cumulum corpusculorum Flavorum & Cæruleorum.

Tertiò, quæro, quas sustineat partes vel *Sulphur*, vel *Sal*, vel *Mercurius* in *Viridis* hujus productione: Etenim, neque illud *Byce*, neque Auripigmentum, prædita erant prius isto colore, & Juxtapositio corpusculorum bini pulveris (qui in se-invicem non agunt, sed, commodis instructi si essemus instrumentis, separari possent non-alterati) nullâ potest probabilitate concipi vel augere vel minuere ullum ex tribus principiis *Hypostaticis* (cui demumcunque ipsorum visum Chymicis fuerit Colores adscribere;) neque hîc vel Calor intervenit, qui ullum ipsis suppeditare prætextum queat, factam saltem esse *Extraversionem* quandam (ut loquuntur *Helmontistæ*) Sulphuris, vel ullius ex duobus putatis Principiis reliquis. Sed in hoc Experimentum satis jam, si non plus satis pro vice una, commentati sumus.

EXPERIMENTUM XVIII.

Verùm hîc, *Pyrophile*, animadvertendum tibi erit, non esse quodvis Flavum & quodvis Cæruleum, quod mixtum exhibeat Viride. Etenim, si ingredientium alterum

terum non agat modò ceu tali instructum colore, sed ceu facultate pollens, texturam corpusculorum alterius alterandi, ita ut ea ad reflectendum Lucem inepta reddat, eo modo quo corpuscula, Cæruleum vel Flavum exhibentia, reflectere eam solent, Color emergens poterit esse non Viridis, sed istiusmodi, qualem Texturæ in corpusculis unius vel utriúsque Ingredientium mutatio apta ea reddit exhibere; uti e. g. si pauculas guttas Syrupi Violarum Chartæ albæ instillaveris, licèt Syrupus dilatatus Cærulei speciem sit habiturus, mixtis tamen cum eo duabus tribúsve guttis nuper memoratæ Solutionis Auri, non *Viridem* sed *Subrubentem* mixturam obtinebam, quam à remanente Acidorum Salium in ista Solutione abundantium vi exspectabam, cùm Salia ejusmodi sive Salini Spiritus soleant, uti mox videbimus, debilitata licet, ita in Syrupum istum agere, ut eum in colorem rubrum vel rubicantem convertant. Atque ut confirmem illud, in cujus gratiam prius Experimentum allego, addam hoc alterum, paratâ forti admodum & intensi Coloris Solutione Ramentorum Cupri unà cum Spiritu Urinæ, quamvis satiatum metallo *Menstruum* videretur, quià tantam ramentorum quantitatem immittebam, ut eorum complura

 per

per dies aliquot insoluta in fundo remanerent; attamen instillatis chartæ albæ tribus quatuórve guttis Syrupi Violarum, comperi, saturam Solutionem Cæruleam, proportionaliter alteri huic Cæruleo liquori commixtam, non constituisse mixturam Cæruleam, sed, uti exspectabam, elegans Viride, ob Sal scil. Urinosum, quod *Menstruo* inerat.

EXPERIMENTUM XIX.

Ut *Chymicis* ostendatur, Colores posse generari vel aboleri, ubi nulla intervenit vel Sulphurei, vel Salini, vel Mercurialis principii (ut loquuntur) corporum Accessio vel Mutatio; non utar Iride, beneficio Prismatis exhibitâ, neque Coloribus, sereno mane visendis in istis Roris guttis, quæ modo convenienti radios Lucis ad Oculum reflectunt & refringunt; Sed potius ipsis suggeram, quod in suis ipsorum Officinis est observare, videlicet, compluribus, si non omnibus, Essentialibus Oleis Chymicis, uti etiam bonæ notæ Spiritu Vini, agitatis, donec insignior Bullarum copia emergat, Bullas istas, si attenté spectentur, visum iri variis venustísque coloribus adornatas, qui protinus omnes vanescunt, Liquore, qui his Bullis suas pelli-

li-

ticulas suppeditat, in reliquum Olei, Spiritúsve Vini, relabente; adeò ut excolor fieri liquor possit oculi nictu, qui colorum exhibeat varietatem, eosdémque momento amittat absque ullius ex principiis Hypostaticis accessione vel diminutione. Atque, in transitu, nostrâ non est indignum observatione, corpora nonnulla, tam excolora, quàm colorata, reducendo ea ad magnam partium tenuitatem, colores acquirere, etsi prius instructa fuerint vel nullis, vel coloribus differentibus ab iis, quibus antè prædita erant: Etenim, ne urgeam istam colorum varietatem, quam Aqua, glutinosior smegmatis adminiculo reddita, acquirit, quando in sphæricas ejusmodi Bullas inflatur, quales pueri solent in lusum formare; Terebinthina (licèt suoipsius instructa sit colore satis saturo) potest (eam certâ ratione insufflando) eo redigi, ut Bullas exhibeat, splendidorum colorum varietate adornatas, qui quamvis aliquo post tempore, Bullis sese dirumpentibus, vanescant, eæ tamen verisimiliter exhibituræ semper essent colores in *superficiebus* suis (licèt non semper *eosdem* in iisdem ipsarum partibus, sed *varietates*, juxta incidentiam Lucis, oculíque posituram) si earum textura satis esset durabilis: Etenim vidi hominem, qui peritus erat,

vitra beneficio Lampadis effigiandi, nonnulla eorum tam fortiter inflare, ut ea diffringerentur; ex quo deprehensum fuit, talem materiæ fuisse Tenacitatem, ut, priúsquam frangeretur, in bracteolas pateretur se redigi adeò tenues, ut asservatæ mundæ, jugiter in suis exhiberent superficiebus (modò tamen nuper memorato) variantes Iridis colores, qui supra modum erant vividi, uti sæpe opportunum mihi fuerat in quibusdam observare, quas de industria parari curabam, apud me, ut præsto essent, asservandas.

Verùm, ne objiciatur, Instantias suprà enarratas ductas esse à Liquoribus Transparentibus, fortè præter rem non videbitur, adjicere, quòd quandoque animo versavi, & aliquoties fui expertus, quando Chymicorum de Coloribus Opiniones considerabam. Itaque Plumam accipiebam commodæ magnitudinis & figuræ; eámque in debita distantia tenens oculum inter & Solem Horizonti vicinum, videbar videre parvarum Iridum varietatem, unà cum differentibus admodúmque vividis coloribus quorum nullus in pluma jugiter erat conspiciendus. Idem *Phænomenon* temporibus aliis (quamvis non tam felici per omnia successu) produxi, tæniolam nigram, inter Solem jamjam occasurum

rum & oculum meum, in debita diſtantia interponendo: ne ea memorem Experimenta, quæ, eodem conſilio, aliorum corporum beneficio, ſumpſi.

EXPERIMENTUM XX.

Cape bonæ notæ Syrupum Violarum, florum tincturâ Impraegnatarum; ipſius paululum chartæ albæ inſtilla (iſtâ quippe ratione magis erit conſpicua coloris mutatio, inque praxin reduci Experimentum poteſt quantitatibus minoribus) Liquoríque huic duas tréſve Spiritûs vel Salis vel Aceti Vini, ulliúſve ferè alterius vehementer Acidi Liquoris guttas affunde, factâque horum mixturâ reperies, Syrupum protinus in rubedinem (aliquatenus coccineam) verti: Neque hæc, mutationem ejuſmodi efficiendi ratio, ignota fuit compluribus, qui idem beneficio Spiritûs Vitrioli, vel ſucci Limoniorum produxêre, ſed effectum iſtud peculiari cuidam duorum iſtorum Liquorum qualitati gratis adſcripſêre, cùm tamen (uti jam monuimus) quodvis ferè Sal Acidum potis ſit Syrupum Violarum in rubrum vertere. Sed ut provehamus Experimentum, adjicere mihi liceat, quod hactenus (ego quidem quod ſciam) obſervatum non fuit,

apparuítque, cùm id primâ vice ostenderemus, nonnihil mirum, etiam iis, qui in naturam Colorum inquisiverant; nempe, si loco Spiritûs Salis vel Spiritus Aceti adstilles Syrupo Violarum parum Olei Tartari *per deliquium*, vel parem quantitatem Solutionis Cinerum Clavellatorum, eáque insimul digito teras, reperies cæruleum Syrupi colorem momento temporis in omnino Viridem mutatum: Atque præstari simile potest complurium Liquorum aliorum adminiculo, ut alibi fortè dabitur occasio Te edocendi.

Annotatio in Experimentum vicesimum.

Usus illius, quod modò de ratione mutandi Syrupum Violarum in colorem rubrum vel viridem tradidimus, hic esse poterit; Quòd, licèt Liquor sit multò communior parabiliórque, quàm Infusio *Ligni Nephritici*, facilè tamen substitui in locum ejus potest, quando animus nobis est examinare, utrum Sal in Liquore aliquo alióve corpore, in quo solutus est & copiosus, prædominans, ad Salium *Acidorum* classem pertineat, an minus. Etenim, si corpus ejusmodi mutet Syrupum illum in ru-

rubrum vel in subrubro-purpureum Colorem, plerúmque arguit, Corpus (maximè si sit distillatus Liquor) Sale Acido abundare. Sed si Syrupus fiat viridis, id arguit prædominans Sal esse repugnantis naturæ Classis Acidorum. Etenim, uti reperio, vel Spiritum Salis, vel Oleum Vitrioli, vel *Aquam fortem*, vel Spiritum Aceti, vel succum Limoniorum, vel ullum ex Liquoribus Acidis, quos quidem hactenus experiri licuit, mutare Syrupum Violarum in *Rubrum*, vel (saltem) in *Subrubrum* Colorem; ita deprehendi, non modò Volatilia Salia omnium substantiarum Animalium, quibus quidem Ego fui usus, uti sunt Spiritus Cornu Cervi, Urinæ, Salis Armoniaci, Sanguinis, &c. sed etiam omnia Salia *Alcalizata*, quæ adhibui, uti Solutio Salis Tartari, Cinerum clavellatorum, communium cinerum Lignariorum, Aquæ *Calcis* vivæ, &c. protinus Syrupum Cæruleum in omninò Viridem mutare. Atque eodem modo (ut id innuam in transitu) alibi Tibi ostendo, tum mutationes, quas Natura & Tempus producunt in magis Salinis partibus quorundam corporum, posse detegi, tum quoque, quomodo, etiam ejusmodi Chymicè præparata Corpora, quæ vel non pertinent ad Regnum Animale, vel ad Tribum *Alcalium*, pos-

possint, ad superinductam ipsorum Naturam explorandam, examini feliciter subjici. Hoc loco id solummodò addam, non tantùm ad mutandum Syrupi colorem requiri, ut corpus mutans plus participet de Acido, alióve genere Salis in ipso prædominantis, quàm ad perficiendam in Tincturam *Ligni Nephritici* operationem requiritur; sed, in hoc etiam, Salium prius memoratorum in Syrupum nostrum Operationem differre ab ipsorum in Tincturam nostram Operatione, quòd in hoc Liquore, si color Cæruleus *Destruatur* Sale Acido, idem possit vel Sale Volatili vel Lixiviato *Restitui*; cùm è contra in Syrupo Violarum, quamvis unum ex contrariis hisce Salibus *destruat* Actionem alterius, neutrum tamen eorum nativo suo Cæruleo Syrupum *restituet*, sed eorum unumquodque mutabit ipsum in colorem, quem ipse Sal (si ita loqui fas est) amat; uti occasio dabitur in Notis ad Experimentum vigesimum quintum ostendendi.

EXPERIMENTUM XXI.

Est herba quædam Erratica, magis nota quàm amata Aratoribus, Segeti intermixta, quam Botanici à colore, *Cyanum vulgarem minorem* appellitant: hujus flores

flores Cyaneos Fæminæ aliquæ ob colorem eorum elegantem conditurâ dignos judicant, quâ factâ illi diu sunt tenaces adeò pulchri coloris, ut gratissima hyeme âcetaria suppeditent. Sed comperi Ego, illos recenter lectos succum largiri, qui sine mora expressus (in nonnullis enim casibus sat citò degenerabit) valdè saturum amænúmque colorem Cyaneum dabit. Jam (ut in rem præsentem hoc vertamus) adstillando recenti huic succo parum Spiritus Salis (qui Spiritus Acidus mihi tunc præsto erat) extemplò ille (ut prædixeram) in Rubrum mutabatur. Et si loco Spiritûs acidi paululum fortis Solutionis Salis Alcalizati ei commiscerem, gratum inde Viride confestim emergebat; nempe eædem mutationes per diversa ista Salinorum Liquorum genera sunt in *Naturali hoc succo* producibiles, quos nuper contigisse memorabamus *Factitiæ* isti *mixturæ*, Syrupo Violarum. Ac deprehendens, cyaneum hunc liquorem, recenter paratum, usum præstare posse calamis Scriptoriis, ad colorem istum exprimendum adhibitis, conabar, humectando unam Chartæ albæ partem modo dicto Spiritu Salis, aliam verò Liquore quodam Alcalizato vel Volatili, Lineam inducere chartæ seusim exsiccatæ, quæ etiam priúsquàm

quàm Liquor iste Scriptorius siccus evaderet, partim Cærulea, partim Rubra, partim Viridis appareret: Verùm quamvis posterior Experimenti pars non bene succederet (sive ex eo, quòd Salia Volatilia nimis sunt fugacia, quàm ut in Charta detineantur, Alcalizata verò nimis unctuosa, vel tam apta, humiditatem ex Aëre trahendi, ut Chartam benè siccari prohibeant) prior tamen pars feliciter satis cadebat; cyaneus quippe & ruber satis erant conspicui ad inexspectatum spectaculum iis exhibendum, quibus non indico (quam Tibi lubens ita vocare concedo) *Stropham*.

Annotatio super Experimentum Vicesimum primum.

Verùm ne inducaris, ut existimes (*Pyrophile*) Volatilia vel Alcalizata Salia mutare Cærulea in Viridia, potius ex ratione facilis Transitionis coloris prioris in posteriorem, quàm ex ratione Texturæ, in quâ Vegetabilia pleraque, quæ largiuntur Cæruleum, videntur, alioqui licèt differentia, affinitatem colere; adjiciam, quòd, quando de industria Vitriolum Cæruleum in aqua limpida dissolvebam, & hoc

hoc ipso Liquorem illum sufficienter isto colore imbuebam, Liquor Lixiviatus Salque Urinosum distinctis portionibus ejus copiosè affusa, eorum singula, quamvis fortè cum quodam discrimine, colorem mutabant non quidem in colorem Viridem, sed in saturum flavescentem, colori flavæ *Ochræ* propemodùm similem, quem colorem præcipitata corpuscula retinebant, quando sensim ad fundum subsederant. Qualis sit Præcipitata hæc substantia, nunc non est opus hoc loco inquirere; alibi verò ostendi Tibi, quòd colore ejus non Obstante, & quantumvis ab Acido possit obtineri *Menstruo*, Salis Tartari adminiculo, satis longè tamen absit ab eo, ut sit verum Sulphur Vitrioli.

EXPERIMENTUM XXII.

Proximum nostrum Experimentum, *Pyrophile*, naturæ fortè videbitur duobus superioribus contrariæ, factum super Syrupo Violarum, & Succo *Cyani*. Uti enim in istis, per affusionem Olei Tartari, cæruleus Liquor redditus est Viridis; ita in hoc, solâ ejusdem Olei mixturâ, subviridis Liquor evadit Cæruleus; Inducti fuimus ad capiendum hoc Experimentum ex praxi *Italicorum* quorundam pictorum, qui cùm imi-

imitari soleant *Cæruleum* (ut vocant) *Ultramarinum*, Viride Æris cùm Sale Armoniaco nonnullísque aliis Salinis Ingredientibus commolendo, eáque sinendo unà putrefieri (ut imaginantur) per insignius temporis spatium in Sterquilinio, supponebamus, mutationem Coloris effectam in *Viridi Æris* per hunc præparationis modum, proficisci debere ab Actione Volatilium quorundam & Alcalizatorum Salium, quæ in quibusdam ex mistis corporibus abundant, ac reducta sunt ad ulteriorem efficiendam Dissolutionem Cupri, in *Viridi Æris* abundantis; proindéque conjiciebamus, si & *Viride Æris* & ejusmodi Salia in aqua limpida dissolverentur, partes exiguas utriúsque magis in ipsa subdivisas & in libertatem missas, commodiorem ad seinvicem accessum nacturas, atque hoc ipso multò citiùs incorporaturas esse: Atque conformiter deprehendebamus, si forti Solutioni *Viridis Æris Gallici* bonæ notæ (hoc quippe est id, quod, ceu optimum, solemus adhibere) affuderis justam Olei Tartari quantitatem, eáque agitando probè miscueris, videbis protinus notabilem Coloris mutationem, spissáque evadet mixtura & non transparens; sed si aliquandiu exspectaveris, usque dum partes crassiores etiam

præ-

præcipitentur, inque fundo subsidant, liquorem clarum colore admodum eleganti, & oculo supra modum grato, obtinebis. Sed cures necessum est, debitam Olei Tartari quantitatem instillari; secùs enim tam saturus divésque color non erit; atque si Olei loco clarum *Lixivium* Cinerum clavellatorum, adhibeas, Cæruleum obtinebis priori nonnihil clarius & pallidius, adeóque ab eo discrepans. Atque si alterutrius horum Liquorum loco, utaris Spiritu Urinæ, vel Cornu Cervi, pro quantitate & qualitate Spiritus affusi, ulteriorem quandam varietatem (etsi momenti minoris) obtinebis liquorum cæruleorum. Et tamen nuper, Urinosi hujus Spiritûs ope, liquorem cæruleum parabamus, quem non pauci Viri Ingeniosi, atque inter eos nonnulli, quorum vitæ genus ipsos valdè familiares Coloribus reddit, cum aliqua admiratione spectaverunt. Verùm hi Cærulei Liquores debent à materia subsidente, quam Salia Tartari Urinæve ex ipsis præcipitant, potius per Depletionem quàm Filtrationem liberari. Harum quippe viarum posteriori quandoque Colorem ipsorum deteriorem admodùm factum deprehendimus, parúmque crassioris substantiæ, in Filtro relictæ, colori superiorem.

E X-

EXPERIMENTUM XXIII.

Rosas, fumo sulphuris superpositas, mox posse eâ ratione colore suo spoliari, tantámque foliorum ipsarum partem, ac fumi est exposita actioni, in pallidum verti, Experimentum est, quod compluribus aliis æquè est exploratum, ac mihi. Sed, *Pyrophile*, mirum nonnihil videri possit illi, qui compositam Sulphuris naturam nunquam consideravit, Quòd, cùm Sulphuris fumus, ut modò diximus, Rosarum foliis alborem inducat, Liquor iste, qui vulgò appellatur Oleum Sulphuris per *Campanam*, quia fieri supponitur per horum fumorum in Vitris, Campanæ figuram referentibus, Condensationem in Liquorem, potenter Rosarum Rubrarum tincturam intendat, eámque rubicundiorem & vividiorem reddat; uti facile nobis fuit experiri, aliquot folia Rosarum Rubrarum, quæ diu siccatæ fuerant (adeóque multum sui coloris deperdiderant) in phialam Aquæ limpidæ immittendo. Etenim aliquanto tempore post affusionē convenientis quantitatis illius, de quo modò loquebamur, liquoris, tum ipsa Folia, tum Aqua, in qua macerabantur, admodum vividum & enustum colorem testabantur.

EXPE-

EXPERIMENTUM XXIV.

Poterit, *Pyrophile*, alicui esse usui illustrandæ non modò doctrinæ *Pigmentorum* & *Colorum*, sed quarundam aliarum partium *Philosophiæ Corpuscularis*, prout illa explicat Odores, compluresque res alias, non, ut Scholis solenne est, per inanes Qualitates, sed per Realia, valdè licèt minuta Corpora, examinare, quantam copiam liquoris colore destituti, parva admodum quantitas Pigmenti, colore potest *dignoscibili* imbuere. Et licèt vix quicquam præcisi queat ab Experimentis hujusmodi exspectari, autumabam tamen, quòd (saltem) potis forem multo ulteriorem ostendere partium materiæ in particulas *Visibiles* subdivisionem, quàm hactenus reperi animadversam, & quàm plerique homines imaginarentur, nemine, quod quidem Ego sciam, hactenus tentante hanc rem ad mensuram ullam reducere.

Corpora, maximos hanc in rem effectus pollicentia possent videri Metalla, inprimis Aurum, ob partium ipsius multitudinem & exiguitatem, quæ ex Texturæ ejus densitate incomparabili possent inferri; Sed quamvis Experimentum sumpsimus

So-

Solutionis Auri, factæ primum in *Aqua Regia*, deinde in Aqua Limpida, quandoquidem tamen nostrum erat, Pigmentum à nobis adhibitum non *magnitudine* sed *pondere* determinare; & quia etiam flavus color Auri nonnisi languidus est, si conferas cum colore saturo *Cochinelii*, hancce potiùs substantiam ad sumenda nostra Experimenta eligebamus. Sed inter horum complura sufficiet unum consignare, quod magnâ curâ in vasis commodè figuratis sumptum fuit (idque in Testis alicujus & Assistentis præsentia;) cujus summam inter *Adversaria* mea reperio, verbis mox secuturis consignata: Quibus illud duntaxat præmittam (ad minuendam admirationem mirandæ adeò diffusionis Pigmenti) *Cochinelium* melius dissolvi, suúmque colorem multò plus intendi Spiritu Urinæ, quàm (non dico Aquâ communi, sed) ipso Rectificato Spiritu Vini.

Nota, quam modò innuebam, hæc est, Unum granum *Cochinelii* dissolutum in Mediocri quantitate Spiritûs Urinæ, túmque ulterius in aqua limpida gradatim dissolutum, sensibilem, licèt nonnisi valdè languidum colorem impertiebatur sex circiter vitris aquâ repletis, quorum quodlibet quadraginta tres uncias & dimidium circiter continebat, quod ipsius pondus cen-

centies & vicies quinquies millies, & quod excurrit, multiplicat.

EXPERIMENTUM XXV.

Insigniter instrueret illum, *Pyrophile*, qui Artem Tingendi studeret provehere, nosse, quales colorum mutationes possint produci trium diversorum Salium, sæpius jam allegatorum, adminiculo (quorum hoc illúdve procurari copiosè potest precio modico) in Succis, Decoctionibus, Infusionibus, & (verbo dicam) Solubilioribus partibus Vegetabilium. Et, quamvis hujus Dissertationis Consilium sit, Augmentum *Scientiæ*, non *Opificiorum*; hoc tamen non dubitabo hìc loci indicare, Liquores cæruleos, in vicesimo & vicesimo primo Experimentis commemoratos, longè abesse, solæ ut sint substantiæ illæ Vegetabiles, in quas Acida, Urinosa & Alcalizata Salia exercent operationes illis similes, quæ in duobus istis Experimentis recitantur. Etenim maturæ baccæ *Ligustri* (exempli causâ) super charta alba compressione affrictæ, licèt eam inficiant colore quasi Purpureo, si tamen alicui ejus parti duas trésve guttas Spiritûs Salis instillaremus, & parti alteri paulò plus Fortis Solutionis Cinerum Clavellatorum,

prior

prior Liquor extemplò illam partem Spiſſi ſucci pulpæve, in quam cadebat, in elegantem colorem Rubrum, poſterior verò alteram ejus partem in jucundum Viridem vertebat. Quamvis ſuſcipere in me nolim, iſtos Colores in illa ſubſtantia non fore multò ſplendidiores, quàm durabiles. Et quamvis, *Pyrophile*, Experimentum hoc videri ferè idem poſſit cum jam ſuprà traditis de Syrupo Violarum, & ſucco *Cyani*, non tamen præter rem judico, hanc arripere occaſionem Te edocendi, Experimentum hoc multò ſe porrigere ulterius, quàm fortè hactenus conceperis, poſſéque illis eſſe uſui, quorum intereſt noſſe, quomodo in Pigmenta Salini Liquores operentur. Hoc quippe Experimentum ſuccedere comperi in variis tot Baccis, Floribus, aliiſque delicatioribus Vegetabilium partibus, ut neque memoria, neque otium mihi ſuppetat ipſas enumerare. Atque nonnihil habet inexſpectati, videre, quàm diverſimodè coloratorum Floſculorum, exempli gratiâ, adminiculo, charta infecta, confeſtim Acidi Spiritûs ope in rubrum, & Alcali ſive Urinoſi Spiritus beneficio in viridem colorem vertatur; adeò ut ipſi etiam compreſſi Flores *Meſerionis* (quos tempore legebam hiberno & glaciali) floréſque Piſorum, in alba char-

charta compressi, utut distent eorum colores à Viridi, momento temporis in profundum Coloris istius gradum *Alcalizati* Liquoris contactu transirent. Cui adjicere liceat, Alterutrum Pigmentorum horum novorum (si sic ea appellare fas sit) posse sufficientis quantitatis contrarii Liquoris affusione, protinùs à Rubro in Viridem, & à Viridi in Rubrum mutari: quæ Observatio etiam in Syrupo Violarum, & Succis Cyani, &c. obtinet.

Annotatio.

Post ea, quæ supra tradidi, ut evincerem, Complura esse Exempla, in quibus novi colores producuntur vel acquiruntur iis corporibus, quæ Sale destituta judicare *Chymici* solent, vel ad quorum colorum mutationem nulla nova particularum Salinarum accessio apparet quicquam contribuere; Arbitror, tutò nos posse agnoscere, nos tot observâsse mutationes, interventu Salium in mixtorum Corporum coloribus factas, ut id minuerit nostram admirationem, quòd, licèt *complures Chymici* adscribere istiusmodi Corporum colores soleant Principio suo Sulphureo, & *reliqui*, utplurimùm Mercuriali; *Paracelsus* tamen ipse nos moneat in Colorum in-

indagatione, ut præcipuè *Salia* respiciamus; uti reperire est in isto ipsius loco, ubi sibi sumit Lectores suos plurimùm obstringere edocendo eos, quarum rerum exspectanda illis sit cognitio ex singulis tribus distinctis Principiis corporum. *Aliàs* (inquit ille) *colorum similis ratio est: de quibus brevem institutionem hanc attendite, quòd scilicet colores omnes ex Sale prodeant. Sal enim dat Colorem, dat Balsamum.* Et paulò infrà; *Jam natura ipsa colores protrahit ex Sale, cuique speciei dans illum, qui ipsi competit,* &c. Post quæ concludit; *Itaque qui rerum omnium corpora cognoscere vult, huic opus est, ut ante omnia cognoscat Sulphur; Ab hoc, qui desiderat novisse Colores, is scientiam istorum petat à Sale; Qui scire vult virtutes, is scrutetur arcana Mercurii. Sic nimirum fundamentum hauserit Mysteriorum, in quolibet crescenti indagandorum, prout natura cuilibet speciei ea ingessit.* Verùm quamvis *Paracelsus* unicuique ex deamatis ejus Principiis *Hypostaticis* multò tribuat amplius, quàm ipsi, vereor, inesse deprehendetur; si tamen considerare Colores velimus, non ut *Philosophi*, sed *Tinctores*, Salium ad producendum mutandúmque Colores concursus, ipsorúmque Efficacia, apparebit, autumo, tam in-

insignis, ut opus non fuerit multum litigare cum *Paracelso* ideò quòd hoc loco (non enim affirmare ausim, illum sibi semper constare) corporum Colores Salibus eorum adscribit, si per Salia hîc intelligeret non modò Salia Elementaria, sed ejusmodi etiam, quæ vulgò habentur pro Salibus, ut Alumen, Chrystalli Tartari, Vitriolum, &c. quoniam principium Salinum præcipuè in iis abundat, quamvis reipsa sint, ut alibi declaramus, corpora mixta, & habeant pleraque, præterquam quod est Salinum, tum Sulphureas, & Aqueas, tum Crassas Terreásve partes.

Sed quamvis, *Pyrophile*, observavi, Rubrum & Viride produci, prius quidem, Salium Acidorum, posterius verò, Salium non Acidorum ope, in expressis tot differentium substantiarum Vegetabilium succis, ut Observatio, si promoveatur, usui (uti dixi) esse possit; attamen, ut tibi ostendam, quantum, etiam hæc Effecta, ex particulari dependeant corporum Textura, casus quosdam subjicere me oportet, in quibus Ego (qui aliquantò tardior Observationes pro Universalibus admitto) curiositate ductus notabam, Experimenta uniformiter non succedere; Atque harum Exceptionum præcipuæ,

quarum quidem nunc memini, ad has tres reduci possunt.

EXPERIMENTUM XXVI.

Et primò quidem consultum judicabam, experiri operationem Salium Acidorum in Vegetabiles Substantias, quæ jam sunt, idque suâ naturâ, Rubræ. Proindéque Experimentum sumebam de Syrupo *Cariophyllorum*, claro expresso succo succulentarum baccarum *Spinæ Cervinæ* (quem diu apud me ob saturum ipsius colorem asservaveram,) de Rosis Rubris, Infusione Ligni *Brasiliani*, nonnullísque aliis substantiis vegetabilibus, in quorum aliquibus, tritis (ut sæpe indicatum) super charta alba (quod etiam intelligendum est in plerisque horum Experimentorum, si nulla eorum circumstantia secus arguat) Spiritus Salis vel nullam efficiebat mutationem notabilem, vel Colorem nonnisi à fusciori in luculentius Rubrum vertebat. Quomodo hoc in multis aliis succis Vegetabilibus Infusionibúsque ejusdem Coloris sit successurum, adeò pauci mihi præstò sunt, ut indagationem ejus tenear Tibi committere. Sed, quoad Operationem reliquorum generum Salis in Rubras hasce Substantias, eam non ita uniformem de-

pre-

prehendi; cùm rubræ vel ſubrubræ quædam Infuſiones, puta Roſarum, eo ipſo in colorem cænoſum, vergentem tamen in Viridem, mutatæ fuerint. Nec verſus fuerat Syrupus *Cariophyllorum* Solutione cinerum clavellatorum in multò meliorem, quamvis nonnihil viridiorem, Colorem. Aliud genus Infuſionum Rubrarum, adminiculo cujuſdam *Alcali* non mutabatur in Viride, ſed provehebatur in Coccineum; uti occaſio brevi erit annotandi. Sed alia erant genera, uti nominatim eleganter coloratus ſuccus baccarum *Spinæ Cervinæ*, qui promptè in venuſtum Viride migrabat.

EXPERIMENTUM XXVII.

Inter alia Vegetabilia, quæ, noſtrâ quidem opinione, probabile erat ſuppeditatura eſſe Exceptiones ad obſervationem illam Generalem circa differentes Colorum mutationes, Acidorum & Sulphureorum Salium adminiculo productas, viſum fuit Experimentum ſumere de floribus *Gelſamini*, cùm & ſint quoad colorem albi, & oleoſæ magis naturæ credantur, quàm flores alii. Quapropter ſumptis ſolis partibus albis Florum, iiſque aliquanto fortius ſuper charta alba, digitorum ope

N 2 tritis,

tritis, ipſa parum admodum diſcolorata videbatur. Neque ullam inſignem Spiritus Salis, quo unam ipſius partem humectabam, operationem in ipſam exercebat. Sed Spiritus Urinæ, & aliquanto efficacius fortis Solutio Alcalizata, extemplò vertebat ferè excolorem chartam, *Gelſamini* ſucco humectatam, non quidem, ut iſti Liquores facere ſolent, quando aliorum florum ſuccis affunduntur, in bonæ notæ Viride, ſed in ſaturum, quamvis aliquanto vireſcens Flavum, quod Experimentum poſtea diverſis temporibus pari ſucceſſu repetebam. At non videtur, neceſſarium eſſe inſignem gradum Unctuoſitatis ad productionem ſimilium Effectorum; Cùm enim Experimentum caperemus de Foliis Florum iſtorum candidorum, qui adultâ Hyeme apparent, & vulgò *Guttæ niveæ* vocantur, eventus multùm non erat ei abſimilis, quem pronuper commemoravimus. Ac præter alios flores, quorum nomina mihi non occurrunt, examinatis itidem eodem modo albis foliis Florum de duplici genere diverſo prunorum, parum ea alterata fuêre per Sal Acidum, Alcalizati verò ope elegans flavum exhibuêre. Eodémq; eventu de Florum *Mali Armeniaci* foliis Experimentum capiebamus: Flores verò Mali *Perſici*, uti colore ſunt, roſas

pro-

propemodum *Damascenas* referente, sic modo supra tradito versati, Salis Alcalizati adminiculo colorem subviridem, & ope Spiritûs Acidi, Rubrum exhibebant. Sed neque hic neque ille (inprimis viridis) tam erant luculenti & vividi, ac in compluribus floribus aliis eâdem methodo produxeramus.

EXPERIMENTUM XXVIII.

Aliud Exemplorum genus, quibus ostenditur, quantopere mutationes Colorum, beneficio Salium procuratæ, dependeant ex particulari corporum Coloratorum textura, subministratum mihi fuit à diversis *Flavis* floribus, aliisque vegetabilibus, puta foliis Calendulæ, præmaturis Primulis veris, recenti Rubiâ tinctorum, &c. Attrita enim chartæ Albæ, donec suo eam colore imbuerent, non deprehendi, vel additione Liquorum Alcalizatorum, vel etiam Spiritûs Urinosi, ea vel in Viride vel Rubrum converti: neque Spiritus tam Acidus, ac est Spiritus Salis, notanter eorum colorem alterabat, nisi quòd ipsum paululum Diluere videbatur. Solummodò in præmaturis quibusdam Primulis veris abolebat maximam Coloris partem, Chartámque pristinæ ferè albe-

bedini restituebat. Atque Rubia etiam quid peculiare suppeditabat, idque valdè ab eo, quod nuper recitabamus, discrepans; Lectis quippe nonnullis ipsius radicibus, & (dum recentes essent) expresso super alba Charta succo Flavo, Solutio Alcalizata ipsi instillata, neque in Viride, neque in Album mutabat, sed in Rubrum. Atque contrita Rubia ipsa, simili Alcalizatæ Solutioni immersa, suam quoque Flavedinem cum Rubedine commutabat.

Monitum circa quatuor Experimenta prægressa.

Allatis istum in modum (*Pyrophile*) aliquot Instantiis, in patrocinium Generalis illius Observationis in Experimento Vicesimo quinto traditæ, atque diversis Exceptionibus, quibus ea est limitanda; ulterior in has res Inquisitio tuæipsius est permittenda Industriæ. Etenim quoniam in præsens non memini complura ex reliquis istis Experimentis, dudum antehac factis, ut mihi ipsi facerem satis de Particularibus; nunc verò destitutus ea iterandi opportunitate, contentus sim necesse est, quòd rem Tibi innui, modósque suggessi, inquisitionem tuomet Marte consectandi; hoc duntaxat tibi significans in ge-

genere, quòd, uti complura sumpsi Experimenta, in hoc Tractatu præterita, quorum Eventus conveniebant cum iis, quæ sunt in Experimento Vicesimo quinto commemorata; sic (ne nunc alias Instantias afferam) quod cum Acidis Sulphureísque Salibus in Baccarum Juniperi pulpam, chartæ albæ attritam, fui expertus, proclivem me reddit ut existimem, in tanta plantarum, Terræ faciem ornantium, segete, mirandáque varietate, posse forsan complura alia reperiri Vegetabilia, in quæ talia *Menstrua*, tales, uti in succum Violarum, Pisorum flores, &c. edunt, operationes non exserant, imò neque uti in ulla ex tribus istis Vegetabilium generibus, quæ in tribus Experimentis præcedentibus notavi: cùm vel ex his satis superque appareat, Salium in particularium Vegetabilium succos effecta magnopere ex texturis eorum particularibus dependere.

EXPERIMENTUM XXIX.

Ex usu esse poterit ad cognoscendam naturam harum Mutationum, quas succus alimentalis patitur in Vegetabilibus quibusdam, juxta differentes gradus maturitatis eorum, juxtáque diversa genera

Plantarum ejuſdem nominis, obſervare, qualem operationem Acida, Urinoſa, & Alcalizata Salia in diverſi generis Subſtantiarum Vegetabilium, quas commemoravi, ſuccos exſerent.

Ut exemplo mentem meam explicem; Carpebam ex eodem racemo Baccam Mori maturrimam, aliámque necdum rubedinem ſupergreſſam, & priori chartæ albæ attritâ, obſervabam, ſuccum ei adhærentem colore eſſe ex obſcuro rubente, parvis maculis nigris abundante, huncque ſuccum guttâ fortis cujuſdam *Lixivii*, protinus in colorem vireſcentem ſatis ſaturum mutari; pari quantitate Spiritûs Urinoſi, in Colorem priori quaſi geminum, nonnihil tamen ab eo diſcrepantem, & languidiorem; guttâque Spiritus Salis, in elegans & lucidum Rubrum: cùm è contra Bacca Rubra, ſimiliter chartæ attrita, rubrum in ipſa colorem relinqueret, qui parùm admodùm ab Acido Spiritu modò nominato alterabatur, ab Urinoſo verò & Lixiviato Salibus mutationes colorum patiebatur, ab iis diſcrepantes, quæ paulò antè in fuſco Baccæ maturæ ſucco productæ fuerant.

Memini etiam, quòd, licèt Roſarum *Damaſcenarum* Infuſio, æquè benè, quamvis non ad talem gradum ac Infuſio Rubra-

brarum, intenderetur, Acidorum Spirituum ope, ad insignem gradum Rubedinis, & Salium Lixiviatorum beneficio, reduceretur ad subfuscam Viredinem; acceptâ tamen, experiundi ergò, rosâ, cujus folia, quæ lata erant numerosáque, Rosarum *Provincialium* foliis similia, planè erant flava, quamvis in Solutione Salis Tartari Tincturam darent ex Viridi subcæruleam, non tamen per Liquorem Acidum, Rubram obtinui; Salino, quo utebar, Spiritu hoc unicè (nî multum me fallit memoria) præstante, quòd aliquantulum Flavedinem foliorum diluebat. Experimentum quoque sumpsissem de Tinctura Violarum Flavarum, sed comparare nullas poteram.

Attamen, quoniam hujus generis Experimenta usui esse possunt Medicis & Chymicis, eorum duo vel tria subnectam, prout ea in Collectaneis meis consignata sunt. Quamvis Violarum vulgarium, recenter decerptarum, & albæ chartæ fortiter affrictarum, partes expressæ in Rubrum verterentur, Acido, & in Viridem, Alcalizato Sale, uti accidere solet Syrupo Violarum; tamen quando, Curiositatis ergò, albarum Violarum folia eodem modo cum iisdem Liquoribus examinabam, ea pars, quæ Spiritu Salis erat humectata,

vix erat ſenſibiliter alterata, niſi quòd parùm magis ad pallorem tranſibat; & ea, quæ liquore lixiviato humectata erat, mox vertebatur (uti de aliis Floribus albis obſervavimus) in ſaturum Flavum, Viridi dilutiori nonnihil approximantem. Neque hîc omittam hanc circumſtantiam; quòd obſervans in Violis hiſce albis, circa foliorum alborum fundum, eſſe ſolere genus quoddam parvi noduli (quo enim nomine apud Botanicos veniat, non memini) colore non multum Violarum vulgarium colori, niſi quòd pallidior eſt, abſimili; harum quaſdam etiam compreſſas albæ chartæ affricabam; & quamvis *Alcali* non multùm videbatur colorem ipſarum ad viridem mutare; Spiritus tamen Salis mox partem, quam humectabat, in Ruſſum Gilvúmve colorem mutabat. Et fortaſſis effectus Alcali fuiſſet manifeſtior, ſi ſatis magna harum coloratarum Floris partium copia mihi ſuppetiiſſet ad Experimenta mea repetendum.

Primulæ Veris purpureæ, chartæ affrictæ, Acidi Salis beneficio, rubræ fuerunt redditæ, & mediante Alcaliſato in cænoſum viride converſæ; foliis verò flavarum ſive vulgarium Primularum Veris, duplicium juxtà ac ſingularum, chartæ ſimiliter affrictis, idem Spiritus Acidus nonniſi.

nisi *diluere* colorem videbatur, Alcali verò ipsum in saturum Flavum sive Limonium mutabat.

Similem differentiam manifestam comperi inter diversa genera *Auricularum Ursi*: Cùm enim Flores, qui erant colore purpureo, vel simili tali, chartæ albæ affricti, illico in rubrum verterentur per Spiritum Salis, & in Viride per Alcali; Isti, qui colore erant Limonio, vel Flavo saturiori (experiebar enim de utroque genere) simili chartæ affricti, colorem suum, mediante Solutione Alcalisatâ, nonnisi in saturiorem Flavum mutabant, & mediante Spiritu Acido eum duntaxat dilutum nanciscebantur.

Sic in Tulipis deprehendebam, chartam, affrictu foliorum, ex iis, quæ rubræ erant, acceptorum, infectam, fuisse Spiritu Salis in lucidius gratiúsque Rubrum versam, & mediante Alcali in Viride; cùm, si folia ejusdem florum generis affricaremus, quorum aliqui colore erant luculenter Flavo, alii pallente Limonio, alii Albo, charta, ipsorum succis imbuta, colorem suum non mutabat adhibito eodem Salino Liquore, cujus in ipsum operationes erant istis similes, quas nuper referebam ipsum in Flavas *Ursi Auriculas* edidisse. Sed videri poterit notabilius aliquantò, fieri posse,

ſe, ut differentes Floris ejuſdem partes, mediante eodem Sale exhibeant colores differentes, obſervationi illi congruenter, quam de differentibus Floribus jam tradidimus.

Licèt enim in Tulipis flavis ſuccus Foliorum, ut modò notabam, Rubrum non exhiberet Salis Acidi adminiculo, nec Cæruleum, mediantibus Lixiviatis: quinimò, quamvis erectæ partes, quæ intra Tulipas proveniunt, circa cauliculum, qui Semen dicitur continere, in pleriſque Tulipis Flavis colore ſint pallentiori, attamen cùm repererim Tulipas quaſdam Flavas, in quibus hæ Excreſcentiæ, perinde ac Foliorum ima pars, colore erant obſcuro, deprehendi, hæ cùm comprimerentur, & Spiritu Acido humectarentur, illico eas Rubrum, & cum Sale fixo, viride exhibuiſſe. Atque in ipſa etiam Tulipa Alba, ubi Excreſcentias haſce colore paululùm intenſiori reperiebam, Experimentum eodem capiebam ſucceſſu. Et memini, in floribus ſimiliter Pomi, quamvis Foliorum color, mediantibus duobus iſtis, toties à me commemoratis, Salium generibus, non fuerit aliter mutatus, ac jam de aliis coloribus Albis obſervavimus, Semina tamen (uti vulgò appellantur) in candidiſſimis illis Floribus contenta, cùm ſint ſubrubra,

rubra, mediante Spiritu Acido & Sale Lixiviato, in charta, super qua comprimebantur, jucundum Rubrum atque Viride exhibebant. Sed, quod est omnium maximè notabile, quódque fortassis omnium maximè conducit, ut ostendatur, differentes ejusmodi Colores Florum, qui merè habentur accidentales, posse ex insigni ipsorum Textura disparitate proficisci, hoc est, Quòd pluries, quàm semel bísve, fui expertus, idque in floribus differentibus, diversas partes unius ejusdémque Folii diversis Texturis, secundùm distinctos ipsius colores, præditas esse posse. Etenim selecto Tulipæ folio, partim Albo, partim Rubro, istisque partibus cum cura à seinvicem forfice divisis, comperi, quòd, cùm alba pars folii, albæ chartæ affricta, nonnisi dilueretur humectando eam Spiritu Salis, nec nisi flavum consequeretur colorem, adminiculo *Alcali*; charta è contra, Rubris ejusdem folii partibus, ipsi affrictis, infecta, injucundum Rubrum vertebatur, & humectata cum *Alcali*, gratum sed aliquantum è cæruleo Viride exhibebat: Idémque præstabat color Purpureus sive Violaceus, quem facili negotio à gemini coloris Excrescentiis, intra florem illum prognatis, defricabam. Atque successu haud dissimili

ſimili alia nonnulla Tuliparum folia etiam examinabam, quorum ſingula partim rubra, partim flava erant, quæque etiam obſcuri coloris excreſcentias intra ſeſe productas continebant.

Tantùm ex Notis noſtris; quibus expeditis, ut ad id progrediamur, quod in promptu erat afferre, quando Violarum diverſimodè coloratarum mentio iſtas inferendi mihi dabat occaſionem, adjiciam, quod ſi eſſem in Inſulis *Bandæ*, quæ ex eo, quod ferè unicæ ſolo gaudent cariophyllorum feraci, celebrantur æquè ac ditantur, curioſitate meâ dignum judicarem experiri, quam operationem tria illa differentia Salium genera, quæ toties commemoravi, in Aromatis hujus, in arbore adhuc creſcentis, ſuccum, diverſis temporibus convenientibus expreſſum, exſerant: quandoquidem bonæ notæ Authores nos edocent (id quod eſt notatu dignum) quòd hi ſive Fructus, ſive Rudimenta Fructuum, principio ſunt *Albi*, pòſt *Virides*, & demum *Subrubentes*, priúſquam ab Arbore decutiantur, ex quo deinceps ſiccatæ, priúſquam recondantur, *nigricantes* evadunt, uti eæ ad nos proveniunt. Atque noviſſimorum *Botanicorum* unus nos docet, Florem provenire in ipſius *Cariophylli* ſummitate, ex quatuor parvis foliis

con-

consistentem, Flori Cerasi similem, sed eximiè *cæruleum*. Verùm, *Pyrophile*, ut ad proprias nostras Observationes revertamur, adjiciam, me maluisse apud Te mentionem præ cæteris facere Exempli ducti à Rosis, quià, licèt proclivis sim ut existimem, (uti alibi moneo) aliquid de quibusdam ex succi Vegetabilium qualitatibus posse conjici ex similitudine vel dissimilitudine, quæ occurrit in Colorum ipsis inexistentium mutationibus, Operationinis eorundem generum Salium beneficio procuratis; quòd tamen istæ conjecturæ cautè admodùm debeant fieri, inter alia patebit ab Exemplo, quod afferre in Rosis elegi. Licèt enim, (ut antehac dixi Tibi) siccata tum Damascenarum tum Rubrarum Rosarum folia, rubram largiantur Aquæ, quam Acida Salia exacuêre, Tincturam, alterum tamen Foliorum genus constat facultate pollere purgativâ, alterum verò sæpius & diversimodè ad adstringendum adhiberi.

Vid. **Parkinson** *Th. Botan. Trib.* 9. *c.* 26.

Atque etiam elegi (*Pyrophile*) Experimentum hoc vicesimum nonum, iis, quæ id præcedunt, de Colorum in Vegetabilibus per Salia mutatione, subjungere, ex gemina hac ratione: Prima, ne suspiciones

nes facilè foveas, si in explorationibus Experimenti alicujus ex generum priùs commemoratorum quibusdam occurrat Tibi Eventus, nonnihil ab eo, quod per mea narrata exspectare Tibi licuerit, discrepans. Altera verò, ut hoc ipso ducaris, ut dignoscas, præter rem non esse, particulares observare tempestates in legendis Vegetabilibus, quæ in Experimentis curiosioribus adhibes. Etenim, ni me festinatio justæque nonnullæ considerationes impedirent, Exempla fortassis notabilia, iis, quæ nuper tradidi, possem adjicere ad Observationem hanc firmandam; verùm ob certas rationes inpræsentiarum locum substituam notatu dignum, qui in Laborioso illo Botanico, *Parkinsone*, occurrit; ubi de virtutibus tractans pluries jam memoratarum Baccarum *Spinæ Cervinæ*, sequentem narrationem subjungit de compluribus Pigmentis, quæ ex iis, non modò secundùm diversos eas versandi modos, sed etiam juxta differentia, quibus leguntur, maturitatis tempora, conficiuntur: *Ex his Baccis* (inquit) *tria diversa, pront leguntur, colorum genera parantur, hoc est, lectæ, dum virides sunt, & siccæ asservatæ, vocantur Baccæ herbaceæ, quæ in aqua Aluminosa maceratæ, vel recentes in aqua Aluminosa contusæ, satis elegantem*

co-

colorem Flavum largiuntur, quo Pictores utuntur in suis picturis, & Bibliopegi ad tingendum margines Librorum, Pellionésque ad colorandum pelles. Uti ipsi etiam parare solent colorem viridem, quem Angli vocant Sapgreen, *ex Baccis, quando nigræ sunt, contusis, & lebeti æneo vel cupreo immissis, ibique per triduum aut quatriduum relictis, vel paululùm super igni calefactis, adjecto alumine contuso, deineéps que expresso: Succus sive Liquor passim amplis inditur vesicis, forti filo supernè circumligatis, & donec siccetur, suspensis; tum verò aquâ vel vino dissolvitur; at præstat* (affirmat ille) *vinum Hispanicum, quod coloris marcorem præoccupet, eúmque tantò diutiùs vegetum conservet. Tertius color* (*cujus nemo* (inquit) *quod ego quidem reperiam, mentionem fecit, Trago excepto,*) *est purpurascens qui paratur ex Baccis, quæ crescere in dumetis sinuntur adusque medium vel finem Novembris, quando sunt ab arboribus deciduæ.*

Ac memini (*Pyrophile*) me fecisse Experimenta, successu satis mihi grato, parandi tale Pigmenti genus, quod *Sapgreen* Pictores appellant, modo illi, qui hîc ab Authore nostro traditur, haud absimili; at non possum nunc quicquam, ad argumentum illud spectans, inter solutas chartas

tas meas invenire. Atque Experimenta mea tot retrò annis fuêre facta, ut memoriæ meæ, quoad circumstantias fidere non ausim, Tibi potius narraturus, in insigni quadam Officina Pigmentaria, me quæstionibus adduxisse Artifices, ut mihi faterentur, se parare illud *Sapgreen*, modis ferè congruentibus iis, quos Botanicus noſtras hîc commemoravit. Atque hac occaſione addam Obſervationem, quæ licèt præciſè non ſit hujus loci, ſatis tamen commode hîc commemorari poteſt; videlicet, Invenire me ex narratione à Doctiſſimo *Cluſio* inſtitutâ de *Alaterno*, quòd craſſiores etiam partes ejuſdem Plantæ, aliæ ſunt hujus, aliæ alterius coloris: de iſtâ enim Planta loquens, narrat nobis, *Luſitanos* uti cortice ad retia ſua rubro colore inficienda, aſſulíſque Ligni, quæ albeſcunt, cæruleum nigricans tingere.

EXPERIMENTUM XXX.

Inter Experimenta, quæ eò faciunt, ut oſtendant, mutationem Colorum in corporibus proficiſci poſſe ex variata partium eorundem textura, & conſequenti diſpoſitionis eorum Reflectendi Refringendíve Lucem mutatione, id Experimentorum genus præteriri ſilentio non debet, quod

Di-

Digestiones Chymicæ nobis suppeditant. Etenim, si fidem adhibere volunt *Chymici* famosis aliquot de Philosophorum, ut vocant, Lapide Scriptoribus, agnoscendum ipsis est; Materiam eandem, Hermeticè in Ovo Philosophico sigillatam, continuatione Digestionis, vel, si id malint (haud enim, in casu nostro, interest, utrum eorum sit) Decoctionis, per varios, admodum differentes, colores migrat, priùsquam ad eum, qui est Nobilissimi *Elixiris*, pertingat, sive is sit Coccineus, sive Purpureus, sive cujuscunque demum alterius generis Rubri. Verùm nil quicquam superstruens Operationi adeò abstrusæ & dubiæ (quæ repræsentari tamen iis congruè potest, qui rei fidem adhibent) observare licèt, complura Corpora, in vasis sollicitè clausis digesta, tractu temporis colorem mutare; Uti alibi commemoravi me observâsse in rectificato Spiritu Cornu Cervi; & uti patet in Præcipitationibus Amalgamatum Auri & Mercurii, sine additamento, ubi ex continuato debito calore, Argenti-color Amalgama in nitentem pulverem Rubrum reducitur. Plura hujus generis Exempla hîc illîc invenies in diversis locis reliquarum mearum Dissertationum. Et sanè res fuit, quæ multum contribuit ad complures decipien-

dum

dum Chymicos, quòd Corpora dantur uno plura, quæ Digeſtionis adminiculo eò redigi poſſint, ut illam exhibeant colorum varietatem & ſucceſſionem, quam iſti peculiarem imaginantur ei ſubſtantiæ, quam Veram Materiam Philoſophorum appellant. Sed de hoc argumento remittam Te ad ea, quæ alibi repereris in Diatriba de paſſivis Deceptionibus *Chymicorum*; & plura de Colorum per digeſtionem productione jamjam tibi occurrent. Quare hanc duntaxat ex iis, quæ tradidi, Obſervationem eruam, Non ullam in hiſce operationibus cauſam apparere, emergentes novos Colores Actioni novæ cujuſdam Formæ Subſtantialis, neque ulli vel Salis, Sulphuris, vel Mercurii illius Materiæ, quæ colores novos acquirit, incremento vel decremento attribuendi: Vaſa quippe clauſa ſunt, ſuntque hæc Principia, juxta *Chymicos*, Ingenerabilia & Incorruptibilia; adeò ut procedere effectus hinc videatur, quòd Calor, Corpuſcula ipſi expoſiti corporis agitans permiſcénſque, temporis progreſſu eum in modum Texturam mutat, ut tranſpoſitæ partes Lucem incidentem aliter modificent, ac faciebant, quando alio materia colore prædita apparebat.

EX-

EXPERIMENTUM XXXI.

Inter diversas illas, quas Corpora per Digestionem acquirunt vel detegunt, mutationes, valde est notabile, quòd *Chymici* Rubedinem potiùs reperiunt, quàm ullum alium colorem in plerísque, quas extrahunt, Tincturis, etiam in rudioribus Solutionibus, quas de Concretis ferè omnibus, quæ vel Minerali vel Vegetabli abundant Sulphure, instituunt, utut *Menstruum* ad hasce Solutiones Tincturásve adhibitum sit limpidissimum & Coloris expers.

Hoc ipsum in nescio quot observavimus Tincturis, Spiritu Vini ex *Jalapa*, *Guajaco*, compluribúsque aliis Vegetabilibus extractis; & non solùm in solutionibus *Succini*, *Benzoini*, nonnullísque aliis Concretis, eodem *Menstruo* paratis, sed etiam in diversis Tincturis Mineralibus. Atque, ne urgeam familiare illud Exemplum *Rubini Sulphuris*, ut *Chymici*, ob colorem, appellant Solutionẽ *Florum* Sulphuris, Spiritu Terebinthinæ factam; néve alia annotem Exempla notiora aptitudinis Oleorum Chymicorum, producendi colorem Rubrum beneficio Sulphuris, quod extrahunt vel dissolvunt; ne (in-

quam) hujuſcemodi generis Exemplis inſiſtam, hoc porrò tibi referam, ceu notabile quid, quòd, tum Acida, tum Alcalizata Salia, licèt in pleriſque aliis caſibus operantiones edant adeò contrarias, mixta tamen cum pluribus, quæ Sulphureis Oleosíſve partibus abundant, corporibus, Rubrum producunt ; uti patet partim in vulgarioribus Exemplis Tincturarum, vel Solutionum Sulphuris, ope Lixiviorum vel ex Tartaro calcinato vel Cineribus clavellatis, paratarum, partim ex eo, quòd verum Vitrum Antimonii, quibuſdam Acidis Spiritibus, *cum* vel *ſine* Spiritu Vini extractum, Tincturam Rubram largitur ; quódque mihi notus eſt Liquor quidam Acidus, qui momento temporis Oleum Terebinthinæ in ſaturam Rubedinem convertit. Verùm, inter multa Exempla, quæ afferre poſſem de facili productione Rubedinis, Salini Spiritus æquè ac Spiritus Vini operatione ; duo vel tria eorum, quæ ipſe fui expertus, in mentem mihi veniunt, quæ ſatis videntur notabilia, ut ſeorſim tibi commemorari mereantur.

EX-

EXPERIMENTUM XXXII.

Sed priúsquam ea consignemus, præter rem fortè non videbitur præmittere; manifestam videri inter Liquores Rubros disparitatem, sic ut quidam eorum dici possint genuinam habere rubedinem, aliorum respectu, qui rubedinem habent Flavescentem: Si enim acceperis (verbi gratiâ) bonæ notæ Tincturam *Cochenelii*, utut eam dilueris aquâ limpidâ, non poteris (quantum Ego quidem ex iis, quæ ipse sum expertus, judicare possum) liquorem illum reddere Flavum: adeò ut gutta unica fætæ Solutionis *Cochenelii* in Spiritu Urinæ, diluta cum aquæ limpidæ Uncia & quod excurrit, nullam omninò flavedinem exhibuerit, sed elegantem (quamvis nonnihil languidum) colorem Gilvum; quin etiam quando per gradus multùm dilutum erat *Cochenelium* ultra colorem jam commemoratum, modo supra Tibi tradito in Experimento Vicesimo quarto, non memini, quicquam Flavi in toto Experimento apparuisse. At si sumas Balsamum Sulphuris (exempli gratiâ) licèt apparuerit in Vitro, ubi insigniori spissitudine continetur, saturæ rubedinis esse, si tamen âgitaveris Vitrum,

pau-

paucásve guttas chartæ albæ affuderis, eásque per ipsam digito extenderis, Balsamum, quod juxta Vitri latera relabitur, illúdque, quod chartam inficit, Flavum apparebit, non Rubrum. Suntque Tincturæ complures, qualis est illa succini, Spiritu Vini parata (ne nunc alias nominem) quæ vel Flavæ vel Rubræ, prout Vasa iis repleta vel exilia vel lata sunt, apparebunt.

EXPERIMENTUM XXXIII.

Sed ut ad ea progrediar Experimenta, quæ modò animus erat tradere; *Primò*, Oleum sive Spiritus Terebinthinæ, clarum licèt aquæ limpidæ adinstar, super candidissimum *Saccharum Saturni*, digestum, largiebatur nobis, brevi temporis spatio, Tincturam intensè Rubram, quam nonnullis Artis peritis placet Balsamum *Saturni* appellare, quod permultùm (& probabiliter non sine omni ratione) ceu insigne celebratur Medicamentum in pluribus Affectibus Externis.

EXPERIMENTUM XXXIV.

Deinde, cape communis Sulphuris, in tenuem pulverem redacti, Uncias quinque,

que, Salis Armoniaci similiter pulverisati pondus æquale, *Calcis* vivæ tusæ Uncias sex; hosce pulveres exquisitè misce, eósque Retortæ immissos ex arena per gradus Ignis distilla; calorem tandem adeò intensum ministrando, ac commodè fieri in arena potest, prodibit (si modò rectè fueris operatus) Tinctura Sulphuris Volatilis, quæ egregio probabiliter medicamento esse poterit, fuissétque inter alias Sulphuris præparationes commemoranda, quas alibi Tibi communicavimus, nisi quòd valdè facit in rem præsentis Argumenti, Mutationis puta Colorum. Etenim, nullum licèt ex Ingredientibus sit Rubrum, distillatus tamen liquor talis erit: atque liquor hic, rectè extractus si fuerit, leni quadam factâ Phialæ prius deobturatæ Agitatione (inprimis si eam tenuerit manus calidior) copiosum emittet fumum, non rubrum, uti fiebat de liquore Nitri, sed album: Et quandoque hic Liquor ita potest extrahi, ut meminerim, non ita dudum me delectatum fuisse, dum in quadam ipsius portione observabam, Ingredientia non-Rubra, non largiri modò, Distillationis ope, Spiritum volatilem, qui Ruber erat, sed, quamvis Liquor, factâ solummodò Utris, in quo continebatur, apertione, copiâ & sulphureo odore vapo-

ris Albi, quem emittebat, nos abegerit, Liquorem tamen ipſum, digitis noſtris tactum, protinus ipſos colore Nigro tinxiſſe.

EXPERIMENTUM XXXV.

Tertium & *Ultimum* Experimentum, quod nunc allaturus ſum ut oſtendam, quam prona ſint corpora, partibus Sulphureis abundantia, ad Rubrum ſuppeditandum colorem, iſtiuſmodi eſt, in quo, Salini Spiritûs in corpus Album vel Albicans, quod juxta Chymicos debebat eſſe omnino Sulphureum, operatione, Rubedo poteſt, non quidem (ut in Experimentis prægreſſis) lentè, ſed *nictu oculi* produci. *Accipiebamus igitur de Eſſentiali Oleo ſeminum *Aniſi*, quod habet hoc peculiare, quòd tempore frigido fluiditatem ſuam, magnâmque tranſparentiæ ſuæ partem amittit, Albíque ſive Albicantis Unguenti ſpeciem habet, & cominùs ex parvularum mollium ſquamarum congerie videtur conſiſtere: Coagulatæ hujus materiæ paululum folio chartæ albæ cultro inungimus, eíque adſtillantes & cum ea commiſcentes unam alterámve Olei Vitrioli guttam, extemplò (ut prævidebamus) unà cum calore & fumo aliquo, color emergebat ſangui-

guineus, qui proinde nictu oculi producebatur à duobus Corporibus, quorum alterum colore erat nonnisi Albicante, alterum verò (si studiosè esset rectificatum) planè nullo.

EXPERIMENTUM XXXVI.

Sed hâc occasione (*Pyrophile*) unum nobis est semel pro semper addendum, in pluribus scil. Experimentorum suprà traditorum, licèt acciderent Coloris mutationes, prout eas commemoravimus, colorem tamen emergentem seu productum sæpius obnoxium esse degenerationi, idque & subitò & multùm. Quo non obstante, cùm mutationes à nobis recitatæ, mox eveniant, factâ Corporum in seinvicem operatione, vel temporibus à nobis assignatis, eveniant, *hoc ipsum* sufficit tum ad probandam nostram Veracitatem, tum ad propositum nostrum ostendendum, essentiale cùm non sit Coloris genuinæ naturæ, esse *Durabilem*. Folium quippe marcescens, quod proximum est putredini, & in pulverem mox fatiscit, præditum esse potest Flavo tam genuino, ac Cuneus Aureus, quod tam pervicaciter resisti & Tempori & Igni. Et ratio, quare ansam capio ex superiori Experimento, generale

hoc monitum subjiciendi, est, quòd aliquoties observavi, Mixturam, ex Oleis Vitrioli & seminum Anisi prodeuntem, crassiorem licèt acquirat, quàm Ingredientium alterutrum obtinebat, consistentiam, subitò colorem suum amittere, brevíque admodum temporis spatio lutosum Cæsium mutare, in partibus saltem superficialibus, ubi exponitur Aëri; quam postremam circumstantiam propterea commemoro, quoniam, licèt videatur probabile, hanc colorum degenerationem, sæpe & in compluribus casibus, ab ulteriori corporum Salinorum, cæterorúmque Ingredientium in seinvicem Actione procedere, in multis tamen casibus plurimum Celeris mutationis colorum videatur Aëri posse adscribi: id quod probabile reddi diversis rationibus potest. Quarum prima deducatur à recitato nuper duorum Oleorum Exemplo; Proximum sit, quòd quandoque observavimus, prolixa fenestrarum Siparia, coloribus lucidis prædita, partem sui, quæ Aëri exponebatur, quando aperta erat fenestra, habere *hoc*, colore tinctam, partem verò inferiorem, quam paries ab Aëre secludebat, *isto*. Tertium denique Argumentum à diversis sumi potest Observationibus, tum aliorum, tum nostrismet. Etenim de Pigmento illo, adeò

in

in officinis Pictorum, nomine *Turnsol* celebrato, industrius noster *Parkinsonius*, in particulari illa relatione, quam de Planta, ejus feraci, instituit, nobis hoc narrat, Quòd *Baccæ, ad plenam maturitatem provectæ, intus intra cutem exteriorem & nucleum internum sive Semen, succum sive humiditatem quandam contineant, quæ chartæ pannóve affricta, primitus colore apparet frondenti & eleganti Viridi, mox verò in charta vel panno in colorem mutatur subcæruleum, idémque pannus deinceps aquâ madefactus, & constrictus, aquam imbuet Vini Clareti colore*; *atque hæ* (concludit ille) *sunt istæ panni laciniæ, quæ passim in Aromatopoliis vel Pharmacopoliis* Turnsol *appellantur*. Atque hanc Observationem *Botanici* nostri augebimus Experimento proprio, (facto, priúsquam nobis ista occurreret) quod licèt in compluribus circumstantiis valdè sit diversum, facit tamen ad probandam rem eandem: Etenim, accepto profundè rubro succo baccarum *Spinæ Cervinæ*, quem emebam ab homine, eum Pharmacopolis venditare solito, qui *Spinæ Cervinæ* Syrupum inde parant, aliquid istius succi chartæ albæ sinebam instillare, eóque inibi per complures horas relicto, donec charta esset resiccata, comperi, quod proclivis eram suspicari, videlicet succum

 hunc

hunc à profundè Rubro in lutosum quendam colorem Cæsium degenerâsse, qui, in magna parte chartæ infectæ, ne tantillum quidem Rubri habere videbatur: quamvis paululum Spiritus Salis, Alcalíve dissoluti, nigratum hunc colorem (uti suprà tibi dixi, eum necdum alteratum succum mutare) in Rubrum Viridémve colorem verteret. Atque ut mihi ipsi satisfacerem, hanc coloris degenerationem à charta non oriri, nonnihil succi istius profundè Rubri sive Coccinei Tegulæ albæ, vitro obductæ, adstillabam, eóque ibi siccari passo, deprehendebam, etiam in isto corpore, quod macerare non poterat, & à quo operationem pati nequibat, colorem nihilominus mutaret.

Sed (*Pyrophile*) magis fortè notabile existimaveris, ejusmodi colorum degenerationes posse quandoque in succis Animalium observari; cùm istius generis Exempla non sint, quòd quidem Ego novi, ab iis, qui de Coloribus tractant, notata; una tamen ejusmodi Instantia nobis suppeditatur, à parvo quodam *Americano* sive pisciculo sive Insecto marino, quem nostratium nonnulli *Muricem* piscem appellitant, licèt ejus structura, quantum quidem Ego poteram judicare ex uno, quem videbam, mortuo, satis esset peculiaris. Quamvis enim

enin longitudinis esset, unum inter & duos pollices mediæ, & quantum conjiciebam, pollice latior, tegumentum tamen ipsius multò magis referre videbatur tegumentum Insecti, quàm aliarum concharum; Constabat quippe multis testis duris, sibi invicem superinnatis, squamarum instar in istius generis Insectis, quæ in officinis *Millepedes* appellantur. Jam verò de hoc pisce *Murice* vir valdè curiosus & fide dignus mihi asseverabat, quòd cùm in *Indiis* ad littus maris unum ipsorum vivum tolleret, succus ejus, qui manum ipsius inficiebat, primùm apparuerit in ipsa Viridis, deinde Cæruleus; undè cùm degenerasset in Purpureum, tandem desiverit in eleganti Rubro: quæ de spontanea Colorum degeneratione narratio geminam vix habet; maximè si has præterea adjiciamus circumstantias, quòd scire mihi cupienti, idémne succus ullam rem aliam fuisset infecturus, quàm cutim manus, cujus peculiarem texturam & calorem suspicari quis posset ad operationem illam contribuere, asseverabat, quòd strophiolo suo succum abstersurus invenerit, non modò succo illud similiter fuisse infectum, sed & colorem in Linteo durâsse non eluendum: quam postremam circumstantiam, licèt valdè mira videatur, prohibeor existimare incredibi-

lem, ex eo quòd Princeps quidam, qui rerum Cognitione juxtà ac Sceptrò Monarchico est *Augustus*, mihi aliquando dignabatur, audente me aliquid, occasione datâ, ipsi offerre circa purpuram, narrare de Pisce ignoto, capto in mari *Britannico*, & à Piscatoribus, qui eum ceperant, nec tamen, cujus generis esset, noverant, ad Majestatem suam pro re rara allato. Succus quippe piscis Linteum ab ipso humectatum colore inficiebat purpureo vel Coccineo, qui elui non poterat. Atque alibi annotavi, cognatum quendam meum manicam mihi monstrâsse indusii sui, quam piscis cujusdam, ibidem à me notati, succo infecerat; qui succus, quamvis ab initio subviridis, postea, cùm eum eluere conabâtur, in colorem vertebatur coccineum, quem adhuc, me ipsum vidente, tenebat, licèt indusium illud crebrò lavatum gestatúmque fuisset.

Verùm, ut revertar, *Pyrophile*, ad id, quod dicebam, priúsquam mentionem faciebam insecti marini, adjiciam hîc, quod tunc Tibi narratum ibam, me in commemorandis hisce Instantiis eò magis esse sollicitum, ne sis attonitus, néve spes tibi deficiat, si aliquando fortè defeceris in eo exactè conficiendo, quod memet assero in colorum mutandorum subjecto præstitisse; quan-

quandoquidem in Experimentis hisce παρόραμα neglectúsve exiguarum ejusmodi circumstantiarum, qualis in multis aliis fortè non foret notabilis, in causa esse poterit, quòd Experimentum fallat. Atque animus mihi etiam erat, hanc arripiendi occasionem, Te in repetendis Experimentis, hoc in Tractatu enarratis, monendi, ut Vegetabilium succis, aliísque rebus in Experimenta tua paratis utaris, utprimum illæ fuerint paratæ, ne earum hæc illáve minus apta, si non prorsus inepta, reddatur morâ; eventúmque Experimentorum ex ea æstimes mutatione, quæ statim producitur debitâ & sufficienti factâ Activorum ad Passiva, (ut loquuntur) applicatione, quoniam in multis casibus effecta mixturarum istiusmodi fortè non durabant, colórque modò productus parvò temporis spatio poterit degenerare. Verùm, *Pyrophile*, obliviscebar, duabus prægressis Observationibus, nuper circa Vegetabilia factis, adjicere tertiam ejusdem momenti, factam in substantiis Mineralibus, Tibíque narrare, me, ut eò amplius uni alteríve Amico hac in re facerem satis, juxta quasdam ex meis conjecturas, aliquando hocce Experimentum sumpsisse; Dissoluto scilicet bonæ notæ argento in Aquâ forti, eóque Spiritu Salis præcipitató,

 quam-

quamprimùm depleretur Liquor, materiam restitantem planè candidam fuisse: Sed postquam aliquamdiu intecta manserat, eam partem, quæ Aëri erat contigua, non modò albedinem suam deperdidisse, sed colore admodum obscuro & propemodum nigro apparuisse: partem, dico, Aëri *Contiguam*, quoniam, ista si leniter adimeretur, subjecta pars ejusdem massæ admodum Alba apparebat, donec & ipsa, postquam ad tempus exposita Aëri continuâsset, similiter degeneraret. Jam verò, utrum Aër hæc præstet Salis cujusdam Subtilis beneficio, quo ipsum non carere ostendimus alibi; vel penetrante quadam humiditate, quæ apta nata est in quorundam corporum poros se insinuandi, & hoc ipso Texturam illorum, adeóque Colorem, mutandi: vel Avolationem quarundam partium Corporum, quibus contiguus est, sollicitando; alióve aliquo modo (quem alibi fortè proponam & expendam) de eo nunc non suppetit otium differere. Et eandem ob rationem, licèt complures alias Instantias possem annectere ejus, quod superius notabam de Rubedinis, factâ multorum corporum Digestione, resultantia, adeò ut sæpe conspexerim in *Galliæ* confiniis (& probabile est, nos simile quid habere in *Anglia*) Pyrorum quoddam genus,

nus, quæ per aliquod temporis ſpatium in pauculo Vino, in vaſe accuratè clauſo, digeſta, intra horas non ita multas colore profundè Rubro per omnia conſpicietur (quo & ſuccus, in quo digeruntur, imbutus apparet:) quin & in puro candidóque Sale Tartari, purus Spiritus Vini, limpiditate non cedens Aquæ ex petra ſcaturienti, acquiret (ut alibi tradimus) ex longa Digeſtione Rubedinem; Licèt, inquam, hujuſmodi Inſtantiæ multiplicari poſſent; licétque aliæ quædam ſint Obviæ colorum mutationes, quæ tam crebrò eveniunt, ut non poſſint non æquè eſſe notabiles ac notoriæ, cujuſmodi eſt omnium ferè corporum, in patenti Aëre uſtorum, nigredo: noſtra tamen vult feſtinatio, Tibi ut reſignem in mutationum harum Cauſas inquirendi Exercitium. Et ſanè, ratio, *cur* tum differentium corporum Fuligines propemodum omnes nigræ ſint, tum *cur* multò maxima pars Vegetabilium ſit Viridis potius, quàm ullo alio colore prædita; tum particulatim (id quod directè magis ad hunc locum ſpectat) *cur* lenes Calores tam crebrò in operationibus Chymicis Rubedinem potiùs, quam alium Colorem producant in *Menſtruis* digeſtis, non Sulphureis modò, uti Spiritu Vini, ſed Salinis, ut Spiritu Aceti, ſeriam omninò

diſ-

disquisitionem meretur, quod proinde, *Pyrophilo*, ingeniosisque ipsius Amicis commendo.

EXPERIMENTUM XXXVII.

Mirum fortè nonnihil videbitur, quod si capias Solutionem Coccineam *Cochinelii*, succúmve Cerasorum nigrorum, aliorumque quorundam Vegetabilium, similem colorem largientium (quem quia multi habent pro saturo Rubro, Nos itidem quandoque sic appellamus) sinásque quid ejus illabi chartæ, una alteráve gutta Spiritus acidi, puta Spiritûs Salis, vel *Aquæ fortis*, protinus in elegans Rubrum illa vertet. Cùm è contra, si Infusionem Ligni *Brasiliensis* paraveris in aqua nitida, eíque parum Spiritus Salis vel *Aquæ fortis* adstillaveris, id rubedinem ipsius abolebit, Liquorémque flavo imbutum colore (interdum pallido) relinquet. Possem fortè speciosè satis hac occasione dicere, quòd si rem nonnihil attentius expenderimus, animadversuri simus, actionem Spiritus Acidi videri in utroque casu, nonnisi Liquoris, in quem cadit, Colorem diluere: proindéque licèt Rubedinem destruat in Tinctura *Ligni Brasiliensis*, æquè ac eandem producit in Tinctura *Cochinelii*, ope-

operationes tamen ejus possunt esse satis uniformes; quandoquidem uti Coccinum vix videtur esse quid aliud, quàm valdè saturum Rubrum, cum tantillo (fortè) Cærulei ; sic nonnulla genera Rubri vix quicquam aliud (ut modò notabam) esse videntur, quàm intensa Flavedo, proindéque in istiusmodi corporibus, Flavum videtur esse nonnisi dilutum Rubrum. Atque his conformiter, Solutiones Alcalizatæ & Spiritus Urinosi, qui videntur ad colores succorum & Liquorum Vegetabilium plerorúmque intendendos dispositi, non tantùm Solutionem *Cochinelii* & Infusionem *Ligni Brasiliensis* restituent colori Coccineo, unde Spiritus Salis ipsas in Rubrum magis genuinum verterat; sed etiam (ut nuper dicebam) non modo intendent Flavum succum *Rubiæ Tinctorum* in Rubrum, sed provehent Rubram Infusionem *Ligni Bræsiliensis* ad Coccineum.

At nescio, annon multò futurum sit tutius, hasce mutationes ex variatis derivare Texturis, quàm certis generibus Corporum : atque operæ pretium fortasse judicabis, ut hac occasione subnectam, disquisitionem aliquam mereri, quare, non obstantibus à Nobis observatis, quamvis Cæruleus Purpureúsque colores videantur Saturiores Rubro, ideóque succi Planta-

rum,

rum, alterutro priorum colorum imbuti, possint (satis ei congruenter, quòd modò fuit notatum) mutari in Rubrum, Spiritûs Salis, *Aquave Fortis* beneficio; Cæruleus tamen Syrupus Violarum & nonnulla Purpurea vertantur, Olei Tartari & Spiritus Urinæ adminiculo, in Viridem colorem, qui non saturior, sed dilutior Cæruleo, si non etiam Purpureo, Color videtur.

EXPERIMENTUM XXXVIII.

Multùm conferret ad Colorum Historiam, si *Chymici* in Laboratoriis suis sollicitè notarent, & fideliter nobis traderent Colores, in corporum vel Sublimatorum vel Distillatorum halitibus observatos, Coloresque istarum Ignis productionum, quæ ex halituum istorum coalitione conflantur. Uti (exempli ergò) observare est in puri Salis Nitri Distillatione, certo Operationis tempore, Corpus, licèt vel Chrystallinum vel Album videatur, Rubros admodum fumos largiri: cùm è contra, licèt Vitriolum viride sit Cæruleúmve, Spiritus ipsius in fumorum Albicantium specie transire observetur. Similem notavi colorem in fumis complurium aliorum Concretorum, differentibus Coloribus &

Na-

Naturis prædictorum, præsertim quando Igne forti distillabantur. Atque alibi notamus, ipsam Fuliginem, utcunque nigram, Excipula nostra tam copiosis fumis Albis replêsse, ut parietes ipsorum interiores lacte loti viderentur. Nec minus notabiles fuerint Liquores distillati, in quos fumi isti coeunt; licèt enim non inficiemur, posse peritiâ & curâ Liquorem subrubentem ex Nitro obtineri, communis tamen Spiritus ipsius, in cujus etiam paratura, copia Rubrorum horum fumorum solet in Excipulum transire, nullatenus Ruber apparet. Atque præterquam, quòd neque Spiritus Vitrioli, neque Spiritus Fuliginis ullatenus albicat; & præterquam etiam quòd, quatenus Ego quidem observavi, pleraque (non enim dico, Omnia) ex Empyreumaticis Oleis Lignorum, aliorúmque Concretorum, vel sunt colore saturo Rubro, vel Rubri & Nigri intermedio imbuta; præter hæc, inquam, observatu valdè dignum est, non obstante magnâ illa Colorum varietate, in herbis, floribus, aliísque corporibus, in *Balneo* distillari solitis, occurrente, omnes tamen (quatenus saltem vulgarium Distillatorum edocemur experientiâ) Aquas Spiritúsque, qui in principio istâ distillationis viâ transeunt, suorum concretorum

co-

colores post se relinquere; (quamvis equidem unum alterúmve sit Vegetabile, vulgò non animadversa, quorum distillatos Liquores alibi annoto Concretorum suorum Tincturam secum transferre:)

Ac uti in Distillationibus, sic in Sublimationibus operæ foret precium observare, quale sit quod sursum fertur, respectu præsentis nostri instituti, ipsas de industria (ut ipse in quibusdam casibus feci) in Vitris commodè figuratis perficiendo, ut fumorum ascendentium Color possit dignosci. Etenim instruere Physicum probè potest, si observet Congruitates & differentias inter Colores ascendentium Fumorum, & Colores *Florum*, quos coitu suo componunt. Evidens quippe est, *Florum* horum complures multùm, quoad Colorem, differre, non tantùm à seinvicem, sed sæpe à Concretis, quæ ipsos largiuntur. Sic (ne hîc repetam, quod supra de Nigris differenter admodum coloratorũ corporum Fuliginibus notavi) licèt Caphura & Sulphur, *Flores*, sui ipsorum propemodum Coloris, exhibeant, nisi quòd Sulphuris *flores*, nonnihil esse solent pallidiores, quàm sunt Massæ, quæ ipsos largiuntur; attamen ipsius etiam *Benzoini* Rubri sublimata illa substantia, quam *Chymici* appellant *Flores*, albere vel subalbere assolet. Atque, ut alia

Ex-

Exempla omittam, etiam unum idémque Minerale Nigrum, Antimonium puta, reduci eò poteſt,ut *Flores* exhibeat,quoſdam Rubros, quoſdam Cæſios, &, quod magis mirum, nonnullos peralbos. Eſtque quorundam Vitrariorum præſcriptum, exquiſitè miſcendo convenientem Sulphuris, Salis Armoniaci & Argenti Vivi quantitatem, eáque unà ſublimando, ſublimatum egregio colore Cæruleo tinctum conficere: Et quamvis, curantes fieri hoc Experimentum, comperiremus, Sublimatum productum longè ab eleganti Colore (qualem promiſerant) abeſſe, hîc tamen & illic videbatur ſubcæruleus, atque eo ſaltem colore erat, qui ſatis diſtabat ab alterutro Ingredientium; id quod ſufficit Inſtituto noſtro præſenti. Verùm multò elegantior Color à quibuſdam promittitur Empiricis, Arcana jactantibus, qui nobis narrant,Auripigmentum,ſi ſublimatur, largiri inter partes ejus, quæ ſurſum evolant, maſſulas quaſdam, quæ, etſi minerale ipſum ſit probi coloris Flavi, ſatis habebunt Rubedinis ad æmulandum Rubinos, tum colore, tum tranſparentiâ. Atque hoc Experimentum poterit, nullâ re,quam quidem Ego ſciam, obſtante, interdum ſuccedere: Memini quippe, cùm in parva colli longi Phiala nonnihil Auri-

pig-

pigmenti pulverisati de industria sublimaremus, potuisse nos in inferiore *Sublimati* parte hîc illic lineas quasdam subrubentes dignoscere, quamvis multùm superioris partis *Sublimati* ex materia constaret, quæ non modò eleganter flaveret, sed ferè *Topazii* ad instar transpareret. Atque eadem hac methodo *Sublimatum* obtinuimus, cujus inferior pars licèt ex Rubinis non constaret, parvulæ tamen partes ejus, quæ satis magno erant numero, colore erant grato subrubenti, valdéque pulchrè micabant. Verùm ejusmodi immorari Experimentis & Observationibus, ubi ascendentes Corporum Fumi colore differunt à Corporibus ipsis, quamvis locupletare reverâ Colorum Historiam possit, nimium mihi temporis illius surriperet, quod mihi suppetit ad ea, quæ Tibi porrò narranda habeo, expediendum.

EXPERIMENTUM XXXIX.

Cape siccatas Gemmas (Floréſve) Malo-Granati (quæ passim in officinis *Balaustia* vocantur) revelle folia subrubentia, leníque ipsorum in aqua limpida ebullitione, ritáve eorundem in simili aqua probè calefactâ Infusione, Tincturam extrahe languidam subrubentem, quam, si turbidus sit Liquor, filtrando poteris clarificare.

re. In hanc si paululum infuderis bonæ notæ Spiritûs Urinæ, alteriúsve cujusdam Spiritus, simili volatilis Salis genere abundantis, mox vertetur Mixtura in saturum Colorem subviridem, at si Liquoris prædicti loco, paululùm rectificati Spiritus Salis Marini in simplicem istam Infusionem stillaveris, Liquor pallens & tantùm non excolor confestim non modò fiet pellucidior, sed intensam acquiret Rubedinem, illi, quæ nobili Vino *Clareto*, ut vocant, inest, qui tam subitò acquisitus Color, æquè citò potest aboleri, inque fædum subcæruleum Viride mutari, debita quantitatis prædicti Spiritûs Urinæ affusione.

Annotatio.

Experimentum hoc tum fænerare quid Lucis Experimentorum aliorum pari potest, tum quid Lucis fænerari ab ipsis, quæ mihi occurrisse memini in Ingeniosissimi *Gassendi* in *Epicuri* Philosophiam Animadversionibus, dum docta illa Commentaria hîc illic evolverem (oculorum quippe debilitas obstat, quô minùs ampla ejusmodi volumina perlegere penitus queam.) Atque Ego eò minus hæreo (non obstante more meo in hoc Tractatu, contrario) hæc alterius Experimenta consignare, quia po-

posterius eorum nonnihil proveham, & quia comparando cum ipso id, quòd novissimè recitavi, in conjectura illa juvabimur, ex qua scilicet causa sit, quòd Oleum Vitrioli Tincturam foliorum Rosarum rubrarum intendit, cùm Spiritus Salis qui *Menstruum* est peracidum, sed aliàs ab Oleo Vitrioli satis discrepans, idem præstet. Authoris igitur nostri Experimenta, ut Nos ea sumpsimus, hæc sunt: Accepimus Vitrum aquâ tepidâ ferè plenum, inque ea quantitatem foliorum *Sennæ* immersimus, nec statim, immersione factâ, ulla Rubedo in Aqua apparebat; sed instillato ei pauculo Olei Tartari, mox Liquor exhibebat observabundo oculo Rubedinem; cùm tamen adminiculo pauculi istius Acidi Liquoris, Vitrioli, qui æquè ac prior, immerito oleum vocatur, Color istiusmodi ex infusa *Senna* extrahi non potuisset. E contrà, siccata quædam Rubrarum Rosarum folia accepimus, iísque in vitrum aquæ limpidæ agitando immissis, nullam ipsi rubedinem ea impertiebantur; at facta pauculi Olei Vitrioli affusione, aqua confestim Rubra fiebat; quod factum non fuisset, si Olei Vitrioli loco, Oleum Tartari adhibuissemus ad colorem istum producendum. Fuisse hæc *Gassendi* Experimenta, partim ipse memini, partim ab

ab amico certior factus fui, qui nuper ex *Gassendi* libro ipsa transcripserat; quod propterea adjicio, quia liber iste nunç mihi præstò non est. Atque *Gassendi* in hisce Experimentis consilium amicus noster esse affirmat, probare, ex rebus non Rubris Rubedinem produci posse, solâ partium mixturâ variatóque positu; quo ipso Doctrina subtilis hujus Philosophi non parum iis patrocinatur, quæ nos suprà de Colorum Emergentia & Mutatione tradidimus. Verùm Exempla, quæ ex ipso consignavimus, haud videntur esse præstantissima eorum, quæ produci possunt ad veritatem hanc confirmandam. Proximum quippe Experimentum nostrum ostendet diversorum colorum productionem ex Liquoribus, quorum nullus ullo est ejusmodi colore præditus, quin colore omnino nullo, qui quidem sit sensibilis: Et licèt Author noster dicat, nullam fuisse vel in Aqua, vel foliis *Sennæ*, vel Oleo Tartari, rubedinem; ac licèt verum sit, colorem foliorum *Sennæ* prædominantem diversum esse à Rubro, comperimus tamen, plantam istam per noctem vel in frigida macerando, ipsam suppeditâsse Tincturam valdè saturo-Flavam Subrubentémve, absque Olei Tartari ope; quod ullum vix alium habet usum, quàm ut Aquæ sit adjumento

ad

ad extrahendum celerius Rubræ illius tincturæ copiam, quâ folia *Sennæ* de semet abundant: Atque acceptâ *Sennæ* Tincturâ, solius aquæ frigidæ adminiculo paratâ, priúsquam rubescere inciperet, eâque à foliis depletâ, non dabatur nobis percipere, adstillando quid Olei *Tartari*, Colorem istum ad insigniorem fuisse (parum quamvis esset) rubedinem provectum: quod tamen fas fuisset exspectare, si particulæ Olei eminenter cooperarentur, alio quàm à Nobis fuit notatum, modo, ad Rubedinis hujus productionem.

Et quoad Experimentum circa folia Rosarum *Rubrarum*, idem allegari potest; deprehendimus quippe, ejusmodi folia, nudâ per viginti quatuor horas in aqua limpida Infusione, Tincturam nobis suppeditâsse, rubedini saltem finitimam, istéque color, conspicuus cùm esset in Foliis ipsis, quibusdam non tam productus, quàm Olei Vitrioli affusione extractus videri possit. Experimentum verò, circa siccata folia Rosarum *Damascenarum* minus successit. Sed hoc reverâ dignum est observatu in rem Authoris nostri, negare Oleum *Tartari* id præstare in hoc Experimento, quod Oleum Vitrioli præstat. Verùm, quia posterior hic Liquor non tam facilis est paratu, permittas ut tibi signifi-

cem,

cem, Experimentum ſuccedere, ſi ipſius loco *Aquâ forti* utaris. Et quamvis quædam ex noſtris antehac factis Experimentis, aliáque facilè ex iis deducibilia, quæ de differentibus Familiis & operationibus Salium jam tradidimus, facultatem nobis dare poſſent, Experimentum in Rubrarum Roſarum folia, Authoris noſtri inſtituto accommodatius, Tibi exhibendi; noſtrum tamen in tam candidum Philoſophum ſtudium nos potius invitat ad Experimentum ipſius provehendum, quam ad aliud ſurrogandum. Cape igitur de Tinctura foliorum Roſarum Rubrarum (in Roſarum enim Damaſcenarum foliis non ita bene ſuccedit Experimentum) paratâ, ut ante fuit traditum, cum pauculo oleo Vitrioli, & inſigniori quantitate Aquæ limpidæ, Liquorem hunc deple in phialam claram, aquâ limpidâ ad dimidium repletam, donec Aqua Luci obverſa debitam rubedinem, abſque jactura Tranſparentiæ, acquiſivit: huic Tincturæ paululùm bonæ notæ Spiritûs Urinæ ſenſim inſtilla, & videbis, phialam agitando (quam Luci continenter obverſam tenere oportet) Liquorem Rubrum protinus in elegans ſubviride-Cæruleum mutari, qui color in nullo reperire erat Corporum, ex quorum emergebat mixtura: eſtque hæc mutatio tantò no-

notabilior quod in multis Corporibus, Cærulei in Rubrum degeneratio satis est usitata, Rubri verò in Cæruleum mutatio valdè est infrequens. Si ad quamlibet Spiritus Urinæ guttam, Phialam agitaveris, quæ Tincturam rubram continet, cum delectatione observaveris elegantulam Colorum, in Tincturæ illius à Rubro ad Cæruleum commigratione, varietatem: & quandoque hac methodo in ejusmodi incidimus Liquorem, qui, spectatus Luci obversus & aversus, languidè videbatur supra memoratam *Ligni Nephritici* Tincturam æmulari. Et si Rosarum Rubrarum tincturam valdè intenderis, ac, eâ non dilutâ cum aqua limpida, Spiritum Urinæ affuderis, obtinere Cæruleum adeò saturum poteris, ut Liquorem opacum reddas; at si chartæ albæ instillaveris, mox se color prodet. Sic, redditâ Rubrâ, proindéque Cæruleâ Tincturâ admodum Transparenti, eâque permissâ in parva phiala aperta per diem unum alterûmve restitare, secundùm conjecturam nostram deprehendimus, non cæruleum duntaxat, sed etiam Rubrum Colorem evanuisse, Liquore claro colorem habente ex succino splendentem, in cujus fundo leves subsidebant, sed copiosæ fæces, coloris propemodum ejusdem, quæ nil videbantur aliud,

ud, quàm foliorum Rosarum partes coloratiores, acidorum Spirituum Olei Vitrioli ope extractæ, & volatili Sale Spiritûs Urinæ præcipitatæ: quod ipsum probabilius id facit, Rubedinem, Oleo vitrioli extractam, æquè saltem fuisse Tingentium partium Rosarum Extractum, ac Productum Rubedinis. Denique, si destituaris Spiritu Urinæ, mutare colorem Tincturæ Rosarum potes complurium aliorum Sulphureorum Salium beneficio, puta, forti Solutione Cinerum Clavellatorum, Oleo Tartari, &c. quæ tamen rarenter à fæcibus adeò libera sunt, ac spirituosæ partes Urinæ redduntur iteratâ Distillatione.

Annotatio.

Hâc occasione mentem subit, invenisse me modum producendi, quamvis non idem genus Cærulei, quale commemoravi, colorem tamen valde ipsi affinem, puta, elegantem Purpureum, adhibendo Liquorem, non rubefactum Arte, loco Tincturæ Rosarum Rubrarum, Acidi Spiritus adminiculo paratum: Erátque modus meus, capiendi duntaxat de Ligno *Campechio* (Tinctoribus nostris satis noto) postquam pulveris ipsius in aquam limpidam Infusione Liquorem istum rubrum reddideram, tan-

tillum Urinosi alicujus Spiritûs ipsi instillabam, puta, Spiritûs Salis Armoniaci (atque idem feci cum *Alcali*) ejus adminiculo color momento temporis in egregium venustúmque Purpureum vertebatur. Sed adhibenda cura est, ne in mensuram Cochleari æqualem ultra duas trésve guttas adstilles, ne color evadat adeò saturus, ut Liquorem reddat opacum. Atque (ut alteri parti Experimenti *Gassendiani* respondeatur) si aquæ limpidæ loco, Lignum *Campechium* in aqua, Acidi Spiritûs Salis ope ad acorem redactâ, macerem, non quidem Purpureum, nec Rubrum, sed Flavum duntaxat Liquorem obtinere sum solitus.

EXPERIMENTUM XL.

Experimentum, nunc à me Tibi commemorandum, *Pyrophile*, est illud, quod tum Tu, tum reliqui omnes, qui id viderunt, Viri ingeniosi, valde mirum existimant: Et sane omnium de Coloribus Experimentorum, quæ quidem mihi occurrêre, videtur aptissimum ad Doctrinam in hoc Tractatulo propositam commendandam, & ad palàm faciendum, opus haud esse, supponere, Colores omnes esse necessariò oportere inhærentes qualitates, à

Sub-

Subſtantialibus corporum, quorum dicuntur eſſe, formis manantes; quandoquidem merè Mechanicâ texturæ in minutis corporum partibus mutatione, veri colores planè generari de novo poſſunt, planéque aboleri. Hoc quippe eſt diſcriminis inter Experimentum ſequens, & pleraque cæterorum in his Chartis traditorum, quòd in *hoc*, Color, qui corpori jam inerat, non mutatur in alium, ſed inter duo corpora, quæ ſingula ſeorſim Coloris ſunt expertia, momento temporis, color valdè ſaturus generatur, quíque, ſi ſibi relinqueretur, perduraret: nihilominus tamen exiguâ admodum quantitate corporis tertii, ſuâ naturâ excoloris, (ne quis, neſcio quam, inter Colores obtendat Antipathiam) hic alioqui permanens color alio temporis momento tam planè deſtruetur, ut nulla veſtigia vel ſuiipſius vel ullius alterius coloris in toto Cramate ſint ſuperfutura.

Experimentum eſt valdè facilè, fitque hunc in modum: Cape bonæ notæ *Sublimatum* commune, eóque pleniſſime ſatia quam volueris Aquæ quantitatem; ſolutionem cum cura per mundam ſtipatámque Chartam filtra, ut æquè limpida & excolor, ac aqua fontana, deſtillet. Tum verò, Experimentũ oſtenſurus, de ipſo quantita-

tem circiter cochlearis, parvo vitro vinario ullíve alii commmodo vasi, confecto ex claro vitro, infunde; instillatísque tribus quatuórve guttis bonæ notæ olei *Tartari per deliquium*, probè, ut similiter sit excolor, filtrati, duo hi limpidi Liquores, nictu oculi, in opacam quandam saturi coloris *Aurantii* mixturam vertentur, quem colorem, vitrum continuò manu tuâ agitando, arcebis, ne, citò nimis, in fundo subsidat: & postquam spectatores primam hanc mutationem aliquantisper fuêre contuiti, tum quatuor vel quinque guttas Olei *Vitrioli* instillabis, continuatáque satis fortiter vitri agitatione, ut tantò se diffundat celerius, omnis Color, siquidem peritè fueris operatus, protinus evanescet, totúsque in vitro Liquor limpidus apparebit & excolor, ut prius, nullo planè ad fundum relicto sedimento. Sed ut eo majori cum gratia perficiatur Experimentum, abs re non erit observare; Primò, Ne adhibeatur nimium Solutionis *Sublimati*, neque nimium instilletur Olei *Tartari*, ad devitandam necessitatem tantæ quantitatis Olei *Vitrioli* infundendi, quanta potis sit ciere Ebullitionem, vitri fortassis exundatione comitatam. Secundò, convenire, ut semper agitetur nonnihil Vitrum, tum ad accuratiorem Liquorum mixturam, tum

ad

ad cavendum, ne substantia flava in fundo subsidat; quod alioquin parvo temporis spatio fieret; quamvis, cùm subsidit, colorem quoque retinet, & capax etiam est, ipso per Oleum nuper indicatum spoliari. Tertiò, si ulla materia flava lateribus vitri hæreat, nonnisi vitrum inclinabis, donec clarificatus Liquor illud perluat, moxque Liquor ipsam imbibet, & colore suo privabit.

Complures sunt nonnihil mirati, quâ ratione in Experimentum hoc inciderim: At notiones conjecturæve illæ, quas de differentibus naturis diversarum Tribuum *Salium* concepi, cùm ad Experimentum hoc excogitandum me induxerint, difficile mihi non erit, ex Chymia petitam hujus Phænomeni rationem Tibi dare. Factâ itaque observatione, *Mercurium* in *Menstruis* nonnullis dissolutum, *Præcipitatum* ex obscuro flavum suppeditare, supponensque, quòd quoad hoc, Aqua communis, Saliaque *Mercurio* hærentia, acidis istis *Menstruis*, quæ in *Mercurium* ob particulas suas Salinas agunt, æquivalere, substituebam *Sublimati* in Aqua limpida solutionem in locum solutionis *Mercurii* in *Aquaforti* vel Spiritu Nitri, cùm sit simplex ista solutio & clarior, & ab odore tam nocivo immunis, qui solutiones Mer-

curii, mediantibus cæteris illis corrosivis Liquoribus factas, comitatur: tum considerabam insuper, id, quod colorem flavum gignit, reverâ nonnisi esse Præcipitatum, Olei *Tartari* adminiculo paratum, quod Oleum instillamus, quódque, ut Chymicis notum, communiter Corpora Metallina, acidis Salibus corrosa, præcipitat: ita ut Color, in casu nostro, à coalitione *Mercurialium* particularum cum Salinis, quibus prius erant associatæ, cúmque *Alcalisatis* particulis Salis *Tartari*, qui sursum deorsum in Oleo natant, emergat. Quare perpendens quoque, perplura ex Liquorum lixiviatorum in solutiones aliorum Corporum effectis, per acida Menstrua posse aboleri, ut alibi enucleatiùs trado, concludebam, quòd si Liquorem caperem præpotenter acidum, qui vi suâ incisivâ opus Olei *Tartari* infectum redderet, istásque particulas rursum dispergeret, quas alter Liquor *præcipitatione* in ejúsmodi minuta associaverat corpuscula, quæ prius erant singulatim inconspicua, illa iterum essent inconspicua evasura, proindéque Liquorem æquè adeò excolorem relictura, ac erat, priusquam esset facta *præcipitatio*.

Hæc, ut dixi, *Pyrophile*, Chymica videtur esse hujus Experimenti ratio, id est, ejus-

ejusmodi, quæ, suppositâ Chymicarum istarum notionum, alibi à me, ut spero, evictarum, veritate, talem queunt s ppeditare horum Phænomenûm explicationē, ac suggerere nobis Chymicæ notiones valent. Verùm & hîc & alibi hoc loquendi modo utor, ut innuam, satis me animum advertere ad discrimen, quod Chymicam intercedit Phænomeni alicujus Explicationem, & verè Philosophicam seu Mechanicam: Uti in casu nostro præsenti, aliquid Tibi dico, quando affirmo, Solutionis Mercurialis & Olei Tartari flavedinem à *præcipitatione* produci, conciliatâ per posterioris horum Liquorum affusionem; coloris autem hujus abolitionem proficisci à dissipatione materiæ coagulatæ, cujus destruitur textura, quæque in minutas & invisibiles particulas, potenter acidi *Menstrui* adminiculo, dissolvitur: quæ causa est, cur nullum remaneat in fundo sedimentum, quoniam infusum Oleum id arripit, inque latentes & invisibiles partes, ut ab Aqua fit de Sale Saccharóve, resolvit: Verùm, postquam hæc omnia Tibi commemoravi, longè ab ea absum cogitatione, me tibi retulisse omnia, quæ Tuæ indaginis Genius cognoscere aveat: autumo quippe, Te juxtà mecum cupidum esse discendi (saltem) quare particulæ Mer-

 cu-

curii, Tartari, acidorúmque Salium, unà coeuntes, Aurantium potiùs colorem producant, quàm rubrum, vel cæruleum, vel viridem: Etenim dicere non sufficit quod ipse paulò antè referebam, diversas Solutiones Mercuriales, licèt aliter paratas, suppeditare *præcipitatum* flavum, quia recurret Quæstio circa ipsas: ei verò responsum dare, quæ satisfaciat, meum, ingenuè fateor, inceptum hactenus supergreditur.

Sed ut conjecturam meam de Chymica Experimenti nostri ratione confirmem, adjiciam, posse me (ut alibi, aliâ occasione, pag. scilicet tricesimâ quartâ hujus Tractatuli, notavi) adminiculo Salinorum Liquorum, diversi à Sale *Tartari* ordinis & naturæ (Spiritu nempe Urinæ, & Liquoribus ipsi cognatis) efficere ut *Mercurius* ex prima simplici Solutione præcipitetur alio planè colore præditus, quàm est hactenus commemoratus: Quinimò, si alterati Præcipitantis Liquoris vice, *Sublimati* texturam eum in modum alterarem, uti meæ circa Salem notiones postulant, idem poteram *Phænomenon* producere. Etenim, de industria à me simul Sublimatis æqualibus partibus (vel circiter) Salis Armoniaci & Sublimati, prius sedulò commixtis, *Flores* ascendentes, in aqua limpida

solu-

foluti, filtratíque, Solutionem dabant limpidam & excolorem, cæterorum Sublimatorum Solutioni fimilem; neque tamen *Alcali*, liquori huic inftillatum, ipfum in Flavum, fed in Album mutabat. Atque ex iifdem fundamentis, Argenti vivi adminiculo, fine Communis *Sublimati* ope, aliud *Florum* genus parare poffumus, quod fit in Aqua folubile, abfque eo ut ipfam tingat; quo mediante fimiliter præftare poteram, quod nuper memorabam: Cui adjiciam (quod fortè nonnihil miraberis) adeò dependere Colorem à Textura, ex coitione diverfi generis Corpufculorum emergente, ut, licèt in Experimento noftro Oleum Vitrioli deftruat colorem flavum, cum *Mercurio* tamen & pura Aqua, ope solius Olei Vitrioli, producere nos poffe Præcipitati quoddam genus, eleganti permanentíque flavedine tinctum, ut paulò infrà (quadragefimo fcil. fecundo Experimento tertiæ hujus Partis) edoceberis. Subnectámque infuper, me Oleum Vitrioli elegiffe, non tam ob ullam aliam vel peculiarem qualitatem, quàm ideò quòd, cùm eft probè rectificatum (quod nonnifi difficulter efficitur) non modò omnis coloris & Odoris eft expers, fed vehementer penetrans & incifivum. Quamvis enim Vulgaris & non-dephlegmata *Aqua fortis*

non, uti par eſt, idem præſtet, ea tamen, quæ ſollicitâ dephlegmatione valdè fortis redditur, id ſatis bene conficit, etſi non tam benè, ut Oleum Vitrioli, quod adeò eſt fortè, ut etiam abſque rectificatione, ſi fuerit opus, queat adhiberi. Non hîc Tibi dicam, quid tentaverim, ut privare pro lubitu valeam Præcipitatum, quod alter ex Liquoribus ſulphureis produxerat, adminiculo copioſæ affuſionis alterius: quoniam comperi, nimis eſſe hoc Experimentum anceps, ut plenam ipſius, verbis paucis, enarrationem tibi tradam. Quare tibi ſuggeram, non pro una duntaxat vice fieri poſſe alterum illud Experimentum ſupradictum, iiſdem numericis Liquoris portionibus continuò in eo adhibitis: poſtquam enim *Aurantii* coloris Liquorem clarificavi additione tantilli Olei Vitrioli, ac ad effectum illud præſtandum ſufficit, poſſum rurſus, ad libitum, colorem opacum reproducere, nonnihil recentis Olei Tartari inſtillando, eúmque iterum deſtruere, plus acidi *Menſtrui* reaffundendo, & ſæpius adhuc, ſi ita mihi viſum fuerit, poſſum cum duobus hiſce contrariantibus Liquoribus colorem revocare & diſpellere, quamvis ob additionem tantæ quantitatis novi Liquoris reſpectu particularum Mercurialium, color tandem dilutior languidiórque arebit.

Aug-

Augmentum Experimenti Quadragesimi.

Ac, *Pyrophile*, ad confirmandum adhuc ulterius Notiones, quæ me inducebant ad Experimentum propositum excogitandum, afferam aliud, quod, quando sic res ferebat, isti quandoque adjiciebam, quodque spectatoribus priori parùm minus mirabile visum fuit. Et licèt, quia Liquor, ad præstandum Experimenti successum requisitus, de industria denuò est aliquantò prius parandus, cùm suæ ad hanc rem aptitudinis non sit diu tenax, nonnisi raró annectam hoc Experimentum priori, attamen tibi narrabo, quomodo illud invenerim, & quo pacto id conficiam. Si bullias crudum Antimonium in forti claróque Lixivio, separabis inde substantiam, quam moderni quidam Chymici Sulphur ejus appellare amant, sed quo jure, hic non disquiram, cùm alibi loco opportuno id fecerim : quare nunc opus tantùm erit annotare, quòd, quando putatitium hoc Sulphur (ne nunc genus quoddam *Croci* id appellem) ad fundum à Liquore, factâ ejus refrigeratione, demittitur, sæpius subsidit in modum floccorum, similiúmve talium portionum substantiæ flavæ (quæ per dissolutionem præ-

præcedentem in minutas partes redacta, eò fortè poteſt reduci, ut ignem concipiat multò faciliùs, quàm groſſior pulvis Antimonii non-præparati eum concepiſſet.) Conſiderans itaque, commune Sulphur in Lixivio bullitum præcipitari inde poſſe vino *Rhenano*, vel vino albo *Gallico*, qui ſunt Liquores ſubacidi, inque ſeipſis, (ut alibi oſtendi) Sal acidum continent; atque experimento etiam edoctus, poſſe me cum aliis Liquoribus acidis ex Solventibus lixiviatis nonnullas alias præcipitare concretiones Minerales, partibus ſulphureis abundantes, cujus generis eſt Antimonium crudum, facile eſſe concludebam, præcipitare Antimonium, acidi Vitrioli oleo, ut nuper tradebamus, diſſolutum; & quamvis Commune Sulphur, præcipitatum album ſuppeditet, quod Chymici *Lac Sulphuris* nuncupant, rebar tamen, Antimonium præcipitatum æquè fore ſaturo colore flavo tinctum, ſi pararetur cum oleo Vitrioli, ac ſi refrigeratione duntaxat, longóque temporis ſpatio conficiatur. Hinc proclive erat deducere hoc Experimentum, quòd ſi immittas uni vitro quantitatem aliquam nuper impprægnatæ filtratæque ſolutionis Antimonii, alteri verò, nonnihil mixturæ coloris Aurantii, (cujus parandi modum in ſolutione *Mercuriali* & Oleo *Tarta*-

ri supra te docui) pauculæ guttæ Olei Vitrioli, vitro posteriori instillatæ, saturam mixturam flavam in Liquorem limpidum, ut prius tibi dicebam, mutabunt; cùm parum ejusdem olei ex eadem phiala alteri vitro instillatum, protinùs (at non sine aliqua graveolentia) modicè claram Solutionem in saturam substantiam flavam verteret. At hoc, ut dicebam, non bene succedit, nisi lixivium exhibeas, quod nonnisi nuperrimè dissolvit Antimonium, & necdum illud ad fundum demisit. Attamen tempore æstivo, si Lixivium debito modo fuerit imprægnatum, probéque filtratum postquam omninò refrixit, retinebit per aliquot dierum spatium (multò fortè diutiùs, quàm mihi suppetebat experiundi occasio) satis Antimonii, ad exhibendum, factâ Olei corrosivi affusione, tantam probæ substantiæ flavæ quantitatem, ac opus est ad convincendum spectatores de Experimenti possibilitate.

Animadversiones in Experimentum XL. comparatum cum X. & XX.

Cognitio distinctionis Salium, à nobis propositæ, quâ illa in *Acida*, *Volatilia* seu *Salsuginosa* (si fas est, distinctionis ergò, Fugitiva Animalium Substantiarum Salia

ſic appellare) & *Fixa* ſeu *Alcalizata* diſcriminantur, poterit fortaſſis (ex paucis illis, quæ jam tradidimus de eo, quod diſſerere poſſemus de illius Applicabilitate) tanti videri uſûs in *Phyſica* (inprimis in parte ipſius practica) ut nullus dubitem, non ingratum id fore Corollarium præcedentium Experimentorum, ſi illius ope diſtinguere te doceam, quodnam iſtorum Salium prædominetur in Liquoribus Chymicis, juxta ac illud, ſitne ullum ipſorum tale vel minùs. Quamvis enim in noſtris ad X. & XX. Experimentâ Notis modum Tibi oſtenderim, mediante *Ligni Nephritici* tincturâ, vel Syrupo Violarum, patefacere, ſitne Sal quoddam in medium allatum Acidum vel minùs, exinde tamen in genere duntaxat ſcire poſſumus, hæc illáve Salia ad Acidorum Tribum non pertinere; at determinare non poſſumus, pertineántne ad Tribum Salium *Urinoſorum* (ſub qua, diſtinctionis cauſâ, complector omnia illa Animalium aliarúmve ſubſtantiarum Salia Volatilia, quæ Acidis ſunt contraria) vel ad Tribum *Alcalium*. Æquè tamen unum ac alterum Salium horum Salino-Sulphureorum Colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephritici* reſtituet, atque colorem Syrupi Violarum in Viridem mutabit. Quare Experimentum hocce XL. defectum iſto-

rum

rum opportunè supplet. Etenim cùm sollicitus essem, expeditas quasdam vias inveniendi, quibus Chymicorum Salium Tribus discriminarem, deprehendebam, omnia ista, quæ explorare lubebat, largiri, si naturæ essent *Lixiviata*, addito Sublimato in aqua limpida dissoluto, Præcipitatum ex *Aurantio fuscum*; cùm è contra, si naturæ essent *Urinosa*, Præcipitatum esset *Album* Lacteúmque. Adeò ut, cùm semper penes me habeam Syrupum Violarum & Solutionem Sublimati, prioris Liquorum istorum adminiculo detegere momento temporis possim, sitne Sal Salinúmve corpus propositum naturæ Acidæ vel minus: Si sit, non opus est (ut nôsti) ulterius inquirere; si non sit, facilè admodum, nec minùs expeditè distinguere inter reliqua duo Salium genera possum, adminiculo Coloris *Albi Aurantiive*, qui extemplò producitur, paucas Salis examinandi guttas vel grana, cochleari claræ Solutionis Sublimati instillando. Exempli gratiâ, Autumarunt viri quidem doctrinâ præcellentes, quòd, quando Sal Armoniacum, mixtum cum Alcali, ab ipso vi ignis in vasis clausis abigitur, Sal volatile, quod inde obtinetur (siquidem ritè peracta fuerit operatio) non sit nisi purius subtiliúsque genus Salis Armoniaci, quod illi supponunt hac

ope-

operatione nonnisi exquisitius purificari, quàm communibus fit Solutionibus, Filtrationibus & Coagulationibus. Verùm hæc Opinio argui facilè potest erroris, tum Argumentis aliis, tum speciatim nuper traditâ Methodo, *Tribus* Salium distinguendi. Salinus quippe Salis Armoniaci Spiritus, uti in multis aliis qualitatibus manifestis valdè est similis Spiritui Urinæ, ita & in hoc est similis, quòd, momento temporis, Syrupum Violarum in elegans Viride convertit, solutionem Floris Æris bonæ notæ in egregium Cæruleum mutat, atque ex Solutione Sublimati Præcipitatum Album suppeditat, adeò ut in plerisque (non dico *omnibus*) Experimentis, in quibus subitam duntaxat Coloris mutationem mihi propono, non dubitem Spiritum Salis Armoniaci, quando ad manum est, loco Spiritus Urinæ, adhibere, uti reapse videtur præcipuè consistere (præter phlegma, quod fluiditatem ipsius promovet) Volatili Sale Urinoso (non tamen excluso Sale Fuliginis) quod in Sale Armoniaco abundat, inque libertatem à Sale marino est assertum, quo prius sociatum gravatúmque erat, beneficio operationis Alcali, quod Salis Armoniaci Ingredientia dividit, Salque marinum secum ipso retinet. Cui esse usui possit similis explorationis modus in disqui-

sitione

ſitione illa, quæ tot modernos Phyſicos fatigat, utrum opimum illud Pigmentum, cujus commemorandi crebra nobis fuit occaſio, ad Vegetabile an Animale Regnum pertineat, alibi reperies, ubi Tibi explico, quod circà *Cochenelium* fui expertus. At ſupervacaneum exiſtimo, ullis aliis Exemplis Methodum noſtram illuſtrare, cum complura ejuſmodi in diverſis hujus Tractatuli partibus occurrant: Hoc potius Tibi ſignificabo, hoc examinandi Chymicos Liquores modo, non tantùm poſſe Te in pleriſque caſibus concludere *Affirmativè*, ſed & in nonnullis caſibus, *Negativè*. Uti, quandoquidem Spiritus Vini, & quatenus Ego quidem comperi, Olea iſta Chymica, *Eſſentialia* ab Artificibus dicta, non vertebant (quando iis utebar, uti compluribus Salium Familiis uſus fueram ſuper Syrupum) Syrupum Violarum in Rubrum Viridémve colorem, neque Solutionem Sublimati in Album Flavúmve, inferebam, argui inde probabiliter poſſe, vel ea Sale deſtitui, vel tale continere, quod ad nullum ex tribus Magnis familiis, jam ſæpe memoratis, pertinet. Quando examinatum ibam Spiritum Quercûs ſimiliúmve talium Concretorum, per Retortam transadactum, hoc inter alios modo reperiebam, quòd (ut alibi oſtendo) Chymici

iſti

isti valde circa ipsum hallucinentur, qui pro simplici eum Liquore, unóque ex Principiis suis *Hypostaticis* habent. Ne enim dicam, quid habeat Phlegmatis, comperiebam, potuisse me paucis guttis hujus generis Spirituum, cum insigniori quantitate Syrupi Violarum mixtis, colorem mutare, & Purpuraceum reddere; ex cujus coloris cum Rubedine affinitate conjiciebam, Spiritum hunc corpuscula quædam Acida continere, & huic congruenter deprehendebam, quod, uti colorem Cæruleum Tincturæ *Ligni Nephritici* abolebat, sic affusus Coralliis, ea corrodebat, uti communis Spiritus Aceti, aliíque Liquores Acidi id præstare solent. Atque ad examinandum ulterius, adesséne magna Liquoris pars, naturæ non acidæ, separatâ parte acida, sive illa, quæ similis est Aceto Vini, à reliqua; quæ (nî fallor) est longè copiosior, conclusimus, prout conjeceramus, alteram sive remanentem partem, gravi licèt sapore juxtà ac odore esset, naturæ esse differentis à natura ullius ex tribus generibus Salium suprà memoratorum, quandoquidem æquè parum, ac Spiritus Vini, Oleáque Chymica, Colorem vel Syrupi Violarum, vel Solutionis Sublimati alterabat; unde etiam inferebamus, mutationem, quæ facta fuerat Syru-

pi

pi illius in colorem Purpureum, effectam fuisse ab Aceto Vini, quod erat unum ex duobus Ingredientibus Liquoris, qui simplex & incompositus haberi Spiritus solebat. Atque, hoc nomine erat, quod alibi Tibi dicebam, me tum temporis necdum observâsse, (atque nonnili pronuper Experimentum repetii) Spiritum Quercûs (& concreta similia) à suo Aceto Vini liberatum, Tincturam *Ligni Nephritici* cæruleam abolere. Sed hæc nonnisi in transitu; præcipuum enim, quod adjiciendum habebam, hoc est, Viâ eâdem examinari & detegi complures mutationes posse, quæ in Corporibus vel à Natura sola, vel Arte, producuntur; cùm alterutra harum potis sit, Texturam quorundam Concretorum, quæ nominare possem, mutando, facultate ipsa instruendi, novo modo in supradictum Syrupum, vel Solutionem, vel utrúmque, operandi. Atque hac methodo (ut obiter illud tibi dicam) detegere valui, fieri corpora posse, quæ, licèt fluant per *Deliquium*, æquè expeditè ac Sal Tartari, aliis nominibus, non ad Alcalium, multò minus ad Salsuginosorum, vel Acidorum Salium familiam pertinent. Fortassis etiam viam noverim, eximiæ operationis Corpus salinum parandi, quod (tamen) nec colorem Syrupi Violarum

mu-

mutet, nec præcipitet Sublimati Solutionem: Atque possum etiam, si lubet, celare, quibus Liquoribus tales Coloris mutationes, ac Tibi exposui, peragam, Texturam quarundam ordinariarum productionum Chymicarum penitus alterando, quarum Exploratio præcipuus est Experimenti quadragesimi usus, quod non parum, opinor, nos docet, si detegere nos docet istarum rerum naturam (Salis respectu) quæ ordinaria Analysi Chymicâ ex corporibus mixtis obtinentur, quamvis fortè alia possint per artem Chymicam corpora parari, quæ iisdem pollere effectibus possint in Colorum mutatione, nec tamen ab eo produci, quod Chymici vocant Corporum Resolutionem, sed ab ipsorum Compositione.

Sed de hujuscemodi rebus disserere, alius erit locus commodior: Id nunc duntaxat adjiciam, quod fortè supra tibi potuisset significari opportuniùs, Rationem, quare Explorandi Salia methodus hactenus tradita succedit in Sublimati Solutione, ex particulari Solutionis istius Textura æquè dependere, ac ex differentibus Naturis Liquorum Salinorum, qui ad id præcipitandum adhibentur. Aurum enim in *Aqua Regia* dissolutum, sive id Oleo Tartari, quod est ex genere Alcalium, sive Spiritu Urinæ, sive

Sale

Sale Armoniaco, quod ad familiam pertinet Salium Volatilium, præcipites, ullo modorum istorum substantiam Flavam suppeditabit: quamvis ope Acidi ejusmodi Liquoris, qualis est, non dico Spiritus Salis (cùm corpus, ipsum suppeditans, reapse quasi sit quoddam *Aqua Regis* Ingrediens) sed Oleum ipsum Vitrioli, non reperirem, potuisse me ex Solutione Metallum præcipitare, colorémve ipsius abolere, licèt idem Oleum Vitrioli facilè præcipitaret Argentum in *Aqua forti* dissolutum. Et si Argentum purum in *Aqua forti* dissolveris, inque Chrystallos abire siveris, clara horum in aqua limpida solutio, Præcipitatum valdè album largietur, sive Alcali alicujus, sive Acidi Spiritus, qualis est Spiritus Salis, adminiculo paretur *præcipitatum*; cùm (quod nonnihil mirum videbitur) Spiritu Salis Armoniaci (quem Ego adhibebam, ex calce viva paratus erat) nullum ejusmodi Præcipitatum Album possem obtinere; Volatili illo Spiritu, Spiritúque (ut memini) Urinæ vix quicquam aliud præstante, quàm ut ad fundum agat exiguam admodum quantitatem materiæ, quæ nec Alba erat nec Albicans, adeò ut, residuo Liquore permisso evaporare, donec superfluus humor fuerit absumptus, maxima pars Corpusculorum Metallino-

rum

rum, cum Salinis, quæ ea imbiberant, in Sal coagularentur, uti in ejusmodi Solutionibus usu venit, in quibus Metallum præcipitatum non fuit.

EXPERIMENTUM XLI.

Cognatum novissimo sive quadragesimo Experimento est aliud, quod quandoque Viris Ingeniosis ostendisse me memini, quibus id displicere non videbatur. Accipiebam Spiritum Urinæ, Fermentatione paratum, atque convenienti Æris quantitate, in minutas partes redactâ, valde elegantem Solutionem Cæruleam obtinebam, & quando videbam, Colorem esse talem, ac requirebatur, infuso, in Vitrum mundum, Tincti hujus Liquoris circiter cochleari (cujus semper apud me quantitatem aliquam solebam asservare) poteram illud, incussis ei guttis aliquot fortis Olei Vitrioli, momento temporis, saturo ipsius colore privare, eique communis Aquæ speciem conciliare.

Annotatio.

Hoc Experimentum in mentem mihi revocat hoc alterum, quod satis bene sæpè succedit, licèt non æquè bene, ac prius: Vi-

Videlicet, quod si in parvum circiter cochleare solutionis Gallici *Floris Æris* bonæ notæ, in aqua munda paratæ, instillarem, incuterémq; fortem Spiritum salis, vel potius dephlegmatam *Aquam fortem*, solutionis viror momento temporis penitus ferè evanescebat, & Liquor Luci obversus vix alius videbatur, quàm clarus limpidúsque, cuivis, excepto intento oculo: quod propterea est notabile, quia novimus, *Aquam fortem*, Æs corrodentem, quod est id, quod *Flori Æris* viriditatem largitur, in Solutionem ex Viridi cæruleam solet reducere. Sed si in alterum, planè vel ferè excolorē Liquorem, de quo loquebār, justam vel Olei Tartari vel Spiritus Urinæ quantitatem instilles, comperies, cessante Ebullitione, mixtura colorem vividum exhibebit, quamvis nonnihil ab eo diversum, quo *Floris Æris* solutio primitus erat imbuta.

EXPERIMENTUM XLII.

Corporis alicujus colorem posse (*Pyrophile*) mutari Liquore, qui de se nullo colore tinctus est, modò sit Salinus, jam Exemplorum turbâ manifestum fecimus. Neque mirum adeò videtur, quia particulæ Salinæ, hîc illic in Liquoribus natantes, à compluribus observatæ fuêre, mul-

multum habere virium in productione mutationéque Colorum. Sed Amicorum nostrorum nonnulli, quibus familiares non sunt operationes Chymicæ, valdè id mirum existimârunt, corpus Album, idque siccum etiam, insignem Colorem novum extemplò acquirere, solâ factâ Aquæ fontanæ, Sale adventitio æquè ac Tincturâ destitutæ, affusione. Et tamen (*Pyrophile*) talem colorum mutationem producendi modus facilè satis parari potest ab iis, qui in *Mercurii* sunt Solutionibus versati. Experti quippe fuimus, quòd, licèt *Mercurii* in *Aqua forti* Solutionem evaporando, Liquorémque, donec materia restitans probè, non tamen nimium, siccari inciperet, abstrahendo, aqua limpida, residuæ *Calci* affusa, aliquantulum duntaxat flavescentem eam redderet; quando tamen bonæ notæ Argentum Vivum adhibebamus, & de Oleo Vitrioli triplum vel quadruplum ponderis ipsius, si in Retorta vitrea, Arenæ immissâ, *Menstruum* Salinum à Liquore Metallino abstraheremus, donec *Calx* sicca in fundo remaneret, quamvis Præcipitatum hoc Niveæ esset albedinis corpus, copiosâ tamen aquæ limpidæ quantitate ei affusâ, momento propemodum temporis migrare id à colore Lacteo percepimus, ad omnium, quam unquam

quam conſpexeramus, Flavedinem ex lucido elegantiſſimam. Neque eſt Minerale *Turbith*, quod ob Salivandi, aliáſque virtutes, Chymici prædicant, colore huic multùm inferiori, quamvis paretur ſæpius, cum differenti Ingredientium proportione, modo moleſtiori. *Beguinus* quippe, qui ipſum vocat *Mercurium præcipitatum optimum*, uni parti *Mercurii* miſcet nonnili duas partes Liquoris, qui eſt Oleum Sulphuris Rectificatum, quod (ſaltem in *Anglia*) multò eſt Oleo Vitrioli rarius cariúſque: ipſe requirit etiam præviam digeſtionem, duas tréſve Cohobationes, frequentéſque diſtillatâ aquâ calidâ factas ablutiones, cum aliis præſcriptis, quæ, licèt ad medicamenti poſſint bonitatem conducere, (quò ipſe collimat) moleſta ſunt, &, uti noſtra te Experimenta edocuêre, ad *Colorem Limonium obtinendum* (quod ille haud reſpicit) ſupervacanea. Sed quamvis rarò admodùm vidimus in officinis Pictorum, vel alibi, Flavum venuſtius, quàm eſt illud, quod pluries hâc methodo produximus, (quod tantò magis eſt obſervandum, quoniam Flava durabilia & jucunda difficulter obtinentur, uti ex crebro patet uſu, qui Pictoribus ob colores ipſius eſt ſolennis, noxii

Beguin. *Tyr. Chym. lib.* 2. *cap.* 13.

Q illius

illius & ponderosi Mineralis, Auripigmenti;) attamen vereor, Flavum nostrum majoris esse pretii, quàm ut probabile sit, à Pictoribus, nisi in eximiis operis, id iri adhibitum; neque mihi exploratum est, quomodo cum quolibet Pigmento, maximè cum Coloribus Oleosis, congruat. Atque, sitne hoc Experimentum, quamvis mirum nonnihil visum fuerit plerisque eorum, quibus id ostendimus, diversæ reverâ Naturæ ab iis, in quibus Liquores Salini adhibentur, potest (ut & suprà innuimus) tam plausibiliter in dubium vocari, ut, utrum Aqua affusa *Calci*, solummodò quasdam ex Salinis ipsius partibus imbibendo, colorem ejus mutet, ipsius mutando Texturam, an verò, concoagulata Salia dissolvendo, *Menstruum* Salinum evadat, ac, ut sic, in *Mercurium* agat, lubens (*Pyrophile*) disquisitioni tuæ permittam. Atque, ut nonnihil te in investigatione tua juvem, non tantùm tibi narrabo, me aliquoties Aquâ limpidâ ab hac *Calce* abluisse insigniorem copiam gravis saporis corpusculorum, quæ, *Menstrui* abstractione, in Sal poteram reducere; sed & Experimentum subnectam, quod ad ostendendum inter alia excogitabam, quàm possit Color *realis* & *permanens* quasi prolici ope Liquoris, quod nec Colorem habet, nec quidem Sali-

nas

nas aliásve partes Activas, dummodò corporis, quod imbibit, partes eò possit reducere, ut in *racemos* coeant eum in modum dispositos, qui ad exhibendum Colorem emergentem requiritur. Experimentum erat hujusmodi.

EXPERIMENTUM XLIII.

Commune Vitriolum bonæ notæ accepimus, eóque in pulverem contuso, & crucibulo immisso, fusum illud in calore blando retinuimus, donec partium quarundam Evaporatione, & reliquarum Confusione, priorem omninò colorem deperdidisset; residuum exemimus, idque *Calcem* friabilem, lutulento colore Cæsio, deprehendimus: huic Aquam mundam affudimus, quam non tingebat colore Viridi Cæruleóve, sed turbidam duntaxat cum ea misturam constituere videbatur: Tum phialâ, cui Ingredientia immissa erant, obturatâ, eam in commodo loco sivimus per aliquot dies quiescere, & post complurium horarum lapsum, cùm magnam imperfectè calcinati Corporis partem aqua dissolvisset, corpusculis Vitriolatis, hic illic in Liquore natantibus, vacabat opportunis suis occursibus complures Vitrioli massas constituere, quæ aquæ, quam im-

prægnabant, bellum colorem Vitriolatum conciliabant; atque Liquore hoc depleto, lutulentus pulvis residuus, progressu temporis, colorem similem, sed non adeò saturum, secundæ portioni aquæ claræ, quam ipsi affundebamus, communicabat.

Verùm hoc Experimentum, *Pyrophile*, (ut hoc in transitu te moneam) naturæ nimium est *Lucriferæ*, quàm ut conveniat plenè illud exequi, nunc cùm urgeor festinatione, simque cupidus residuum expediendi. Atque de eo jam disseruimus, quantum in rem præsentem requiritur.

EXPERIMENTUM XLIV.

Poterit, *Pyrophile*, nonnihil contribuere ad ostendendum, quantopere colores quidam ex minori vel majori Lucis cum umbra mistione, &, ut ita dicam, contemperatione dependeant, si observemus, quomodo interdum numerus particularum, ejusdem coloris, in Liquoris poros receptarum, vel passim in ipso natantium, videatur Colores ipsius multùm variare. Exhibere hîc tibi possem particulares Instantias, quæ ostenderent, quomodo in multis (si non omnibus) Corporibus consistentibus, si Color non sit lucidus, puta Albus, Flavus, similísve, partium in Pigmentis

con-

conſtipatio ſpeciem nigricantem ei conciliet, quamvis, quando dilatatur & tenuiter allinitur, colore fortaſſis vel Cæruleo, vel Viridi, vel Rubro, apparebit. Verùm cùm Pigmentorum conſiſtentium colores non ſint ii, in quorum genere ut Exempla exſpectes, non te adduxit hujus Experimenti præambulum, Inſtantias, quas nunc allatum eo, à Liquoribus potiùs, quam corporibus ſiccis, petam. Si igitur paululùm aquæ limpidæ infundas phialæ claræ gracilíque (vel potiùs cui èx tubis illis vitreis, quos jamjam ſumus commemoraturi) eíque paucas quaſdam guttas fortis Decoctionis vel Infuſionis *Cochinelii*, vel (eo deficiente) Ligni *Braſiliani* inſtilles; videbis tinctas guttas, nubecularum ad inſtar, in Liquorem deſcendere; per quem ſi phialâ agitatâ eas diffundas, aquâ illæ vertent in colorem Caryophyllatum, vel ſimilem ei, qui emergere ſolet ex carnis crudæ in aqua munda ablutione: inſtillando majorem aliquantulum copiam iſtius Decoctionis, colorem in elegantem Rubrum mutabis, ei propemodùm ſimilem, qui Rubinos condecorat; affuſionem continuando, Liquorem in Coccineum reduces, & dehinc in obſcuram quandam & opacam Rubedinem, concreto ſanguini quaſi ſimilem. Atque in Liquoris hujus

 ab

ab uno horum colorum ad alium migratione, observare est, si attentè id consideres, alios nonnullos minus notatos Colores, ad Rubrorum familiam pertinentes, quibus nomina dare facile non est; maximè si quis consideret, quantum, Decocti ad aquam puram proportio, istiúsque Decocti virtus, unà cùm virtute trajectæ Lucis, aliísque circumstantiis, variare possint *Phænomena* hujus Experimenti. Ad quod commodiùs sumendum, utimur loco phialæ, gracili quavis fistulâ vitreâ, pedalis circiter vel majoris longitudinis, crassitudinis verò, minimum digitum humanum præter propter æquantis: Si quippe patulo manente uno hujus fistulæ extremo, alterum sigilles *Hermeticè* (vel saltem *Subere*, cum cura ei adaptato, durâque cerâ sigillante liquatâ, ipsique affrictâ, cooperto) Vitrum habebis, in quo Colorum in Liquoribus variationes multò meliùs, quàm in capacibus phialis, possunt observari, & in quibus hujus generis Experimenta commodè fieri possunt cum exiguis admodum quantitatibus Liquoris. Ac, si libet, producere in hac fistula potes Colorum in variis Liquoris partibus varietatem, iísque sibi invicem superinnatantes, & per insignius temporis spatium sine mistione durantes retinere. Et mirati sunt nonnulli,

vi-

videntes, quam Colorum varietatem quandoque (sed casu potiùs, fateor, quàm peritiâ) in istis Vitris produximus, solâ Infusione Ligni *Brasiliensis*, variè aquâ mundâ diluti, atque diversorum Spirituum Chymicorum, aliorúmque Liquorum Salinorum, de seipsis excolorum Infusione; & quando totus Liquor ad uniformem coloris gradum est redactus, oblectamento mihi fuit, illi ipsi Liquori speciem Colorum gradu differentium conciliare, ipso Conicæ figuræ vitra implendo (sive basin habeat Vitrum in positu ordinario, sive eversam.) Nec tamen opus est extraordinariæ figuræ Vitris, ùt exemplum videas, quid variata Lucis & Umbræ mixtura præstare possit in Coloris diversificatione: Si enim capacem solummodò phialam rotundam acceperis, longiori & graciliori collo, eámque rubrâ nostrâ *Ligni Brasiliensis* Infusione impletam, Luci obverteris, insignem dignosces inter colorem istius partis Liquoris, quæ est in ipso Phialæ corpore, & illius, quæ Luci colli magis est pervia, disparitatem. Quinimò, memini fuisse mihi aliquando Vitrum, Cæruleúmque Liquorem (præcipuè, vel nî me fallit memoria, unicè, ex solutione quadam *Viridis Æris* constantem) ita in rem meam adaptata, ut licèt in aliis Vitris non succede-

ret Experimentum, quando tamen individuum illud Vitrum istâ Solutione erat impletum, in corpore Phialæ, colore appareret eleganti Cæruleo, in collo autem, (ubi Lux colorem magis diluebat) manifestè Viridi: & quamvis suspicarer, posse quid Flavi in substantia Colli Vitri latere, quod unà cum Cæruleo Viride illud posset componere, non tamen conjecturâ meâ mihi faciebam satis, quin res mira videbatur mihi æquè ac nonnullis viris curiosis, quibus ostendebatur. Erátque mihi nuper latum quoddam frustum Vitri, quod spectatum obversum Luci, clarum satis videbatur, atque à Luce aversum, leviter admodum discoloratum apparebat, frustum tamen erat ex grandi massa Vitri decussum, cui si jungeremus eâ parte, quâ diffractum fuerat, Massa tota virorem graminis præ se ferebat. Atque usus fui aliquoties Utribus & Obturamentis, quæ utraque conflata erant (iis, qui ea mihi suppeditabant, id sic asseverantibus) ex una eadémque materia; dum tamen uter ad Viride duntaxat Vergens apparebat, obturamentum (ob insignem ejus crassitiem) colore erat tam saturo, ut conflata ea fuisse ex eadem materia, vix crederes. Verùm, ut ingeniosis quibusdam Viris satisfacerem, alio tempore planum vitrum

(quod

(quod etiamnum penes me habeo) mihi procurabam, quo si adversus Lucem spectem, lato latere oculo obverso, boni ordinarii vitri fenestralis instar apparet; sed si aciem vitri oculo obvertam, oculúmque in convenienti positu, Lucis respectu, constituam, cum *Emeraldo* de colore saturo contendere poterit. Atque hæc viredo in mentem mihi revocat crassiusculum quoddam, at non consistens Pigmentum, quandoque à me paratum, Tibique, quando placuerit, ostendendum, quod chartæ albæ instillatum, colore apparet, ubi nonnihil cecidit uberius, quadantenus coccineo, sed digito per chartam tenuiter dilatatum mox elegans Viride exhibet, quod ex eo duntaxat oriri videtur, quod colorem suum prodit, factâ spissitudinis in superficiem Extenuatione, si non juvetur mutatio per coloris degenerationem, ex hac illáve ex supradictis causis conciliatam. Adjicere mihi liceat, factis aliquot Experimentis cum substantia illa Cærulea, quæ in Pictorum officinis *Litmase* vocatur, nos quandoque cum delectatione observâsse, ipsâ in justa aquæ limpidæ quantitate dissolutâ, Solutionem vel oppositam Luci, vel chartæ albæ instillatam, saturo Colore, Coccinei & Purpurei intermedio, apparuisse; ipsâ tamen admodùm per chartam tenua-

tâ, in eáque ſiccari permiſſâ, chartam eleganti Cæruleo tinctam ſolere apparere. Atque ut mihi ipſi facerem ſatis, diverſitatem ex charta, quam quis ſuſpicaretur imbibendi Liquoris, & alterandi coloris capacem, non proficiſci, Experimentum ſumpſi in plano fruſto candidæ Terræ vitratæ (quâ interdum utor circa Colorum Experimenta) haud diſpari à præcedentibus ſucceſſu.

Cúmque ſermo mihi jam ſit de *Litmaſe*, adjiciam, quòd, accepto hoc ipſo die fruſto ejus, aliquot annos penes me aſſervato, ad ſumenda de Coloribus Experimenta; inſtillatiſque paucis fortis Infuſionis ipſius in aqua limpida guttis, in tenue vitrum Chryſtallinum, everſi Coni ad inſtar figuratum, & aquâ purâ quaſi repletum, delectabar nunc (ut priùs) videre, & oſtendere aliis, quam paucæ hæ tinctæ guttæ, variè ſeſe per aquam limpidam diſpergentes, diverſos colores, ſive Purpuræ & Cocci varietates, exhiberent. Et quando Pigmenti corpuſcula æqualiter per totum Liquorem diffudiſſe ſe videbantur, tunc Ego duas tréſve Spiritus Salis guttas affundendo, primò in colore Liquoris mutationem æquè ac viſibilem inter minutas ipſius partes commotionem, efficiebam, atque parvo temporis ſpatio ipſum totum

in

in floridum Flavum, Topazii flavedini simile, convertebam. Ex quo, si paucas guttas fortis & ponderosæ Solutionis Cinerum Clavellatorum, quorum pondus ipsam promptè ad acuminatum Vitri fundum vehebat, mox quatuor jucundi admodùm distinctíque colores apparebant; Videlicet, splendens sed dilutus color in cuspidato fundo Vitri; purpureus, paulò altiùs; saturus floridúsque Coccineus, (qui coccineus, Salis operationem sursùm tendentem videbatur terminare) in Purpurei & Flavi confiniis; atque egregius Flavus, idem cum eo, qui prius Liquorem totum decorabat, inde adusque vitri summitatem se exporrigens. Ac si liberet paululùm Spiritûs Salis Armoniaci superiori hujus Flavedinis parti guttatim affundere, & ibi Purpureus, vel Coccineus, vel uterque, generabatur, ita ut non-alterata Liquoris Flavi pars intercepta inter duos colores vicinos videretur.

Meum in tertio hoc Experimento, *Pyrophile*, consilium, est multiplex: Primò scilicet, ut moneam te, cautus ut sis in ferendo judicio de Coloribus Liquorum in vitris istiusmodi, quæ in eo allegantur, proindeque tantundem, si non ampliùs, quando *alia* Vitra adhibes. Secundò, ne mirum judices, quòd sæpe contentus sum, chartæ

Albæ

Albæ ſuccum corporum à me examinandorum affricare, quoniam non tantùm non facilè poteram ſufficientem ſuccorum ex eorum compluribus quantitatem procurare; ſed in compluribus caſibus Experimenta quantitatum ſuccorum iſtiuſmodi in Vaſis Vitreis magis nos exponerent erroribus, quàm iſte modus, quem in iſtis caſibus Ego adhibui. Tertiò, ſpero, Te hiſcè nonnullíſque aliis rebus, in hoc Tractatulo commemoratis, facilè inductum iri ut credas, conſignâſſe me multa Phænomena magnâ fide, & omninò prout ea mihi apparebant: ob hanc tamen illámve circumſtantiam non-obſervatam in conditionibus materiæ, inque gradu Lucis, vel in ſumendi Experimenti modo, deprehendes fortè nonnulla ab iis, quæ à me fuêre tradita, in diverſum abire. Denique, ſtatuebam Tibi anſam dare, quâ ſtuporem excutias, qui pleroſque invaſit homines, circa artes Seplaſiariorum iſtorum, qui vulgò *Hydropotæ* appellantur. Etenim quamvis non modò Vulgus, ſed etiam multi, qui conditione multò ſunt ſuperiore, tantopere mirati fuerint, videre hominem, potâ magnâ aquæ limpidæ copiâ, ipſam revomere ſub Vini *Clareti*, Vini Hiſpanici & Lactis forma, ut ſuſpicati fuerint interventum Magiæ, vel vetiti alicujus medii

ad

ad præſtandum, quod Artis ſuperare vires arbitrabantur; nihilominùs tamen, cùm forte daretur mihi occaſio benè merendi de Peregrinante, qui præſtigiatrices iſtas artes profitebatur, facilè Ego confirmabar ingenuâ ipſius confeſſione, Hanc ſcilicet tanta cum admiratione receptam Artem, reverâ conſiſtere potiùs in quibuſdam vaframentis, quàm in ſingulari aliqua peritiâ, Naturam & Colores rerum alterandi. Ac facilis ſum perſuaſu, magnam veri partem contineri in parvo quodam Scripto, ante aliquot annos Anglicè excuſo, in quo Author detegere ſuſcipit, idque (niſi fallor) quorundam ex Complicibus ipſis confeſſione; Celebrem ſcilicet *Hydropotam* quendam, tunc temporis admirationi habitum in *Anglia*, jactatas ſuas Liquorum tranſmutationes effeciſſe ope duarum triúmve levium præparationum & miſturarum Liquorum ſatis obviorum, inprimis verò Infuſionis *Ligni Braſilienſis* variè cum Aceto vini dilutæ, vel ad pallorem ſubflavedinémve reductæ, (alióve modo alteratæ) reliquo ipſorum opere, beneficio figuræ Vitrorum, ſtrophis præſtigiíſque confecto. Et quoad me, id quod Ego hac in re miror, eſt, quòd Potatores tantam poſſint copiam haurire, eámque tantâ vi revomere: quamvis Conſuetudo &

E-

Emeticum aliquod tempestivè antecaptum, rem hanc in quibusdam possint multò reddere faciliorem. At quoad mutationes in Liquoribus factas, erant illæ paucæ duntaxat & leves, cum iis comparatæ, ad quas producendas peritia in Experimentis Chymicis, in iisque ad colorum transmutationem applicandis dexteritas, instruere nos potest; uti vel ea, quæ modò in hoc & prægressis Experimentis fuêre tradita, inprimis, si iis addamus, quæ in vigesimo, trigesimo nono & quadragesimo Experimentis continentur, fortè Tibi jam persuasêre.

EXPERIMENTUM XLV.

Observâsse Te (*Pyrophile*) autumem, per totum hunc tractatum me de industria (quatenus licèt) declinare Chymicorum Experimentorum elaboratè paratorum mentionem, veritus ne ipsorum tædio & difficultate te terream; in confirmationem tamen ejus, quod nuper tradidi de Liquorum Coloris variandi possibilitate, idque melius, quàm *Hydropotæ* facere solent, adjiciam, suevisse *Helmontium* Præparationem quandam ex Chalybe conficere, quam Ingeniosus quidam Chymicus, Filii ipsius amicus, tibi notus, quandoque ceu

Aqua-

Aquarum Spadanarum ſuccedaneum adhibet, *Liquidam* hanc *Martis Eſſentiam* (ut ipſe eam appellat) convenienti Aquæ quantitate diluendo. Jam verò ratio, quare præparationem hanc (quam ut ipſe Mihi communicavit, ſic non negabit *Pyrophilo*) apud Te commemoro, hæc eſt, quòd, quamvis Liquor (ut oſtendere Tibi, quando libuerit, potero) colore propemodum ſit, Amethyſtos *Germanicos* (non Orientales) referente, proindéque à viridi multùm diſtantes; admodùm paucæ tamen guttæ in amplam Vini Rhenani bonæ notæ, vel (eo deficiente) Vini Albi (quod tamen non planè tantundem hîc præſtat) quantitatem ſtillatæ, extemplò Liquorem in elegans Viride convertebant; uti non ſine delectatione compluribus curioſis monſtravi. Ex quo *Phænomeno* diſcere eſt inter alia, quantopere requiratur, in Experimentis circa mutationes colorum, ſollicitè ad ipſarum circumſtantias animum advertere: Aqua quippe negat, uti de induſtria fui expertus, ad ullius ejuſmodi Viridis productionem concurrere, neque colorem iſtum moderato Spiritui Vini largiebatur, in quo datâ operâ ipſum diſſolvebam; atque Vinum ipſum, eſt Liquor, quem pauci ſuſpicarentur præditum facultate, ſubitò ullam ejuſmodi

mu-

mutationem in Metallica hujusce generis præparatione efficiendi. Atque ut mihi satisfacerem ipsi, novum hunc colorem ex peculiari potiùs textura Vini emergere, quàm ex ulla majori Aciditate, quâ Vinum Rhenanum vel Album (hoc enim non absurdè quis poterit suspicari) pollet, Aquæ si comparetur: Ego, de industria, hujus Essentiæ Solutionem in aqua limpida, insigniori additâ Spiritûs Salis quantitate, acuebam, quo non obstante, nullum mistura Virorem acquirebat. Atque ut variarem nonnihil Experimentum, deprehendi experiundo, si in Vitrum Vini Rhenani, mediante hâc Essentiâ virore imbuti, Solutionem instillarem Alcalizatam, Spiritúmve Urinosum, Vinum illicò Turbidum fieri miróque colore cænoso: At si, loco Essentiæ dissolutæ in Vino, ipsam in aqua limpida, pauculo fortè Spiritu Salis ad aciditatē redactâ dissolverem, tum vel Urinosus Spiritus Salis Armoniaci, Solutióve fixi Salis Cinerum Clavellatorum, protinus ipsam in Colorem flavescentem mutabat, Sale fixo vel Urinoso Substantiam Vitriolatam, in Essentia illa contentam, præcipitante. Verùm non oportet hîc oblivisci, circumstantiam annotare, quæ cum aliqua præcedentis Experimenti parte meretur comparari: Cùm quippe Essentia nostra

vi-

virorem *Vino* impertiatur, non *Aquæ*, Induſtrius *Olaus Wormius* in noviſſimo ſuo *Muſæo* de raro quodam genere *Turnſoli* loquitur, quam *Bezettam Rubram* vocat, à Pharmacopola quodam ipſi datam, qui præparationis ipſius modum ignorabat, cujus venuſta Rubedo facilè communicabatur Aquæ, ſi ipſi immergeretur; at vix Vino, nullatenus verò Spiritui Vini; in qua poſtrema circumſtantia cum eo convenit, quod nuper de Eſſentia noſtra Tibi referebam, non obſtante ipſorum in aliis particularibus diſconvenientia. Lib. 1. c. 34.

EXPERIMENTUM XLVI.

Sæpe animadvertimus, ceu quid notabile, Metalla, prout oculo apparent, priuſquam ulteriorem ſubeunt ab aliis Corporibus mutationem, colorem exhibere ab iis plurimùm diſcrepantem, quos Ignis & *Menſtruum*, vel ſeparatim, vel junctim, in ipſis producunt; inprimis ſi expendatur, corpora hæc Metallica, poſt omnes haſce larvas, non ſolùm ad priorem ſuam Metallicam Conſiſtentiam, aliáſque magis radicales proprietates, ſed etiam ad colorem ſuum poſſe reduci, ac ſi Natura nonnullis Metallis, eorum unicuique, dupli-

cem

cem dediſſet Colorem, *Externum* & *Internum* : Verùm quamvis, attentè conſideratâ hac Colorum differentiâ, probabile mihi videatur, diverſos (non enim dico, *omnes*) ex iſtis Coloribus, quos jam modò *Internos* vocavimus, ex Metallicarum potiùs particularum cum particulis Salium, aliorúmve Corporum, ut in ipſas agant, adhibitorum, Coalitione produci, quàm ex mera partium Metallorum ipſorum alteratione : & quamvis propterea Colores Obvios poſſimus *Naturales* Communéſve appellare, reliquos verò *Adventitios* quia tamen ejuſmodi Colorum mutationes, ex quacunque demum cauſa ſtatuantur proficiſci, congruè ſatis aſſumi poſſunt ad præſens Argumentum noſtrum illuſtrandum, non dubitabimus animum ad nonnullas ipſarum advertere, maximè quia tales eſt inter eas reperire, quæ abſque Salinorum *Menſtruorum* interventu producuntur.

Ex *adventitiis* Corporum Metallicorum Coloribus genera præcipua hæc eſſe videntur. Primùm, Colores iſtiuſmodi, quæ ſine Ullis Additamentis, per Ignis in Metalla actionem producuntur. Proximùm, tales, qui ex Metallicarum particularum cum particulis alicujus *Menſtrui*, ad Metallum corrodendum præcipitandúmve adhibiti, coalitione emergunt. Poſtremùm,

Co-

Colores à corporibus Metallicis, vel colliquatis cum aliis corporibus, maximè fusibilibus, vel in ea penetrantibus, suppeditati. Verùm hæc (*Pyrophile*) sunt duntaxat, ut Tibi dixi, *præcipua* genera Colorum adventitiorum in Metallis: alii quippe ad ipsa possunt pertinere, de quorum nonnullis deinceps occasio dabitur aliquid notandi, & è quorum numero esse forsan alii possunt, de quibus nunquam quicquam observavi.

Atque ut à primo Colorum genere ordiar, satis est exploratum Chymicis, Stannum igne solo calcinatum largiri solere *Calcem* Albam, & Plumbum igne solo calcinatum suppeditare istum maximè obvium pulverem rubrum, quem *Minium* appellamus: Cuprum quoque *per se*, Igne diu continuato & intenso calcinatum, porrigere suevit (quatenus Mihi suppetiit occasio observandi) pulverem valde obscurum & nigricantem: Ferrum similiter, flammarum reverberatarum actione verti in colorem posse, colori Croci ferè similem, facilè deduci potest ex Pulveris istius præparatione, qui, ob colorem suum, & Metallum, ex quo conficitur, à Chymicis *Crocus Martis per se* appellatur. *Mercurium* quoque, intensi ignis vi paratum, verti posse in pulverem

rem Rubrum, quem Chymici vocant *Præcipitatum per se*, alibi enucleatiùs expono.

Annotatio I.

Indignum non est, de quo monearis (*Pyrophile*) estque res cum conjecturis nostris, dependere scil. mutationem coloris alicujus Corporis à mutatione ipsius Texturæ, valdè congruens, posse idem Metallum, successivâ Ignis operatione, diversos colores *Adventitios* recipere, uti patet in Plumbo, quod, priusquam ad colorem illum adeò saturum, ac est color *Minii*, reducitur, per plures alios potest transire.

Annotatio II.

Non modò *Calces*, sed & *Vitra* Metallorum *per se* vitrificatorum, Coloribus prædita esse possunt, à *naturali* vel obvio Metalli colore discrepantibus: quemadmodum observavi in Vitro Plumbi, diuturnâ Plumbi crudi ad ignem intensum expositione, parato: quodque de Vitro vel Recrementis Cupri (de quo ostendere Tibi quid possum, miro Texturæ genere præditum) notavi, alibi poterit commodi-

ùs.

ùs enarrari. Vidi itidem obſcuri admodùm Vitri fruſtum, quod Ingenioſus quidam Artifex, qui id mihi monſtrabat, affirmabat ſemetipſum ex Argento, extremâ ſolummodò vi (quæ non videtur eſſe major, quàm opus eſt) Ignis, confeciſſe.

Annotatio III.

Mineralia quoque, Ignis actione redigi eò poſſunt, ut Colores exhibeant à nativis ſuis admodùm diſcrepantes, uti non ita dudum circa variè coloratos *Flores* Antimonii Tibi notabam: Quibus, adjicere licet albicantem Cæſium colorem *Calcis* ipſius, Flavúmque ſive Rubeſcentem Colorem Vitri, in quod *Calx* iſta fuſione reducitur.

Atque memini, quod alibi Tibi dixi, Vitriolum leni admodùm Igne, & deinceps gradatim intenſo, calcinatum, eò poſſe redigi, ut complures Colores ſubeat, priuſquam in obſcurum Purpuraſcentem, ad quem tandem Ignis fortis ipſum reducere ſuevit, commigret. At inhærere Coloribus, Ignis in diverſa Mineralia operatione productis, longè plus, quàm mihi nunc ſuppetit, temporis abſumeret.

EXPERIMENTUM XLVII.

Adventitii Colores, *in* Metallis, vel potiùs *cum* ipsis, Liquorum Salinorum adminiculo producti, quoad magnam eorum partem tam probè sunt *Chymicis* explorati, ut eos hîc non commemorarem, nisi quòd, præter Testimonium haud supervacaneum, aliquid Ego possum de meo iis adjicere, quæ circa ipsos repetam: ac complura Experimenta, quæ *Chymicis* sunt familiaria, etiamnum ignota sunt maximæ parti Virorum Ingeniosorum.

Aurum in *Aqua Regia* dissolutum, suo ipsius colore *Menstruum* illud ditare, res est, quam fieri non potest quin Tu (*Pyrophile*) sæpiùs videris. *Mercurii* in *Aqua forti* Solutiones haud ab omnibus observantur Tincturam ullam notabilem illi *Menstruo* largiri; sed interdum, vel etiam sæpiùs, quando Liquor ille primùm aggreditur Argenti Vivi solutionem, observavi, valde notabile, quamvis haud durans, Viride vel Cæruleum produci; quod est *Phænomenon* tuâ consideratione haud indignum, licèt otium mihi nunc non suppetat de eo disserendi. Stannum, *Aquâ forti* corrosum, donec *Menstruum* neget ampliùs in id operari, valdè Album redditur;

at,

at, ut notamus alibi, facilè de ſeipſo acquirit non quidem *Calcis* Metallicæ, ſed materiæ Coagulatæ conſiſtentiam, quam materiam ſæpius cum delectatione obſervavimus ſpeciem habere, coagulato Lacti, coagulatíſve albuminibus Ovorum adeò ſimilem, ut quis, Solutionum iſtiuſmodi imperitus, facilè circa eas poſſit decipi. Verùm cùm de induſtria *Menſtruum* pararem, quod diſſolvebat illud, quemadmodum *Aqua fortis* diſſolvit Argentum, nec merè id corrodebat, brevíque temporis ſpatio illud in fundum demittebat, non memini me ullum colorem particularem in Solutione iſta obſervâſſe; ac ſi magis albicantia Metalla non multùm tingerent ſua *Menſtrua*, etſi metalla conſpicuè colorata, qualia ſunt Aurum & Cuprum, id præſtent. Plumbum quippe in Spiritu Aceti vel *Aqua fortis* ſolutum, claram ſatis largitur Solutionem, atque, inde ſi abſtrahatur *Menſtruum*, vel Diaphanum vel Album apparet. De colore Ferri aliquid diximus alibi: atque notatu dignum eſt, quòd, quamvis, ſi Metallum illud in Oleo Vitrioli, aquâ diluto, ſolvatur, Sal *Magiſteriúmve* præbeat, colore æquè, ac aliis quibuſdam qualitatibus, adeò ſimile alii viridi Vitriolo, ut Chymici haud impropriè *Vitriolum Martis* id appellent? Ego ta-

tamen datâ operâ expertus fuerim, quòd, *Menstruum* mutando, ramentísque Chalybis affundendo, loco olei Vitrioli, *Aquam fortem* (cujus, ut memini, quatuor partes adhibebam ad unam partem Metalli) non Viridis, sed Crocei coloris solutionem, vel potiùs Liquorem crassum, saturo sed flavescente rubro colore præditum obtinebam. Argentum commune, quale in monetis reperitur, in *Aqua forti* solutum, Solutionem largitur Solutioni Cupri consimiliter tinctam; quod mirandum non est, quoniam qui argentum cudunt, solent (ut alibi particulatim te edoceo) Cuprum miscere, illúdque, quod in officinis pro argento puro venditur, non est (quatenus Nos quidem exploravimus) tam planè ab ignobiliori isto Metallo immune, ut ipsius in *Aqua forti* solutio Tincturam Veneream *Menstruo* non conciliet. At observare non potuimus, factâ solutione cujusdam Argenti, quod erat purgatissimum (cujusmodi est portiuncula quædam, quæ penes me est, ex qua octuplum vel decuplum ipsius pondus Plumbi fuit difflatum,) *Menstruum*, quamvis Luci in Chrystallina Phiala obversum, manifestè Tincturâ ullam prodidisse, nisi quòd quandoque non omninò destitutum tantillo, sed valdè languido, colo re sub-cæruleo, videbatur. Ve-

Verùm hîc mihi notandum venit, ex omnibus Metallis nullum esse, quod tam facilè tamque jugiter colorem suum delitescentem prodit, ac facit *Cuprum*. Etenim non tantum in *Menstruis* acidis, ut *Aquâ forti* & Spiritu Aceti, Solutionem exhibet subcæruleo-viridem; verùm si ullo ferè modo corrodatur, *conspicitur* duorũ *istorum colorum alterutro*, uti observare est in Viridi Æris, diversimodè parato, in mira illa præparatione *Veneris*, quam alibi te conficere edocemus cum Sublimato, inque Vulgaribus Vitriolis *Veneris*, quæ à Chymicis traduntur: támque obfirmata est *Cupri* dispositio, larvâ, quam Artifices ipsi imponunt, non obstante, ad prodendum, quem modò diximus, colorem, ut sursùm id cum *Sale Armoniaco* adigendo, coloris Cærulei Sublimatum aliquando obtinuerimus. Quinimò, celebris quidam Spagyricus affirmat, ipsum *Mercurium* ejus viridem esse: Verùm, donec ille nos doceat parandi ejusmodi *Mercurii* intelligibilem, acquiescamus oportet in te informando, habuisse nos corpus Cupreum, quod ex distillato Liquore erat præcipitatum, quod Sulphur *Veneris* esse videbatur, coloréque sub-viridi, vel quando flammam conceperat, apparebat.

Et sanè *Cuprum* Metallum est, in quod tam facilè agunt diversorum generum Liquores, ut narrarem Tibi, me nullum nosse Minerale, quod ad tam variorum colorum productionem concurrit, ac Cuprum in compluribus *Menstruis* dissolutum, Spiritu scil. Aceti, *Aquâ Forti*, Aquâ *Regis*, Spiritu Nitri, Urinæ, Fuliginis, Oleis diversorum generum, & in nescio quot Liquoribus aliis, nî colorum nonnihil differentium varietas (ad quos assumendos reduci *Cuprum* potest, prout diversi in ipsum agunt Liquores) intra limites ex viridi Cærulei, vel ex cæruleo viridis comprehenderentur.

Attamen moneam Te necessum est (*Pyrophile*) me cupidum experiundi, possémne cum crudo Cupro viridem Solutionem conficere absque colore illo subcæruleo, qui solutiones ipsius vulgares comitari solet, excogitâsse duorum *Menstruorum* usum, quæ adhibita fuisse ad agendum in hoc Metallum non noveram, & de quibus ut experimentum sumerem certis rationibus ducebar, uti præstabam cum successu. Horum Liquorum unus (nî multum me fallit memoria) erat Spiritus Sacchari, ex Retorta distillati, (quod ut cautè fiat necessum est, siquidem infra-

cta

cta servare vitra velis;) Alterum, Oleum sive Spiritum Terebinthinæ, qui elegantem solutionem viridem largitur, qui in compluribus occasionibus mihi est usui. Et tamen ut ostendam, emergere colorem illum adventitium posse tam ex vero & permanente Cupro ipso, quàm ex Salibus, quibus corroditur, adjiciam, si frustum sumas Vitrioli *Dantiscani* bonæ notæ, ulliúsve alterius Vitrioli, in quo *Venus* prædominatur, idque sputo, vel aquâ purâ humefactum, cultro probè ad cotem polito, ullíve alii nitenti frusto Ferri vel Chalybis affrices, mox (ut antehac tradidimus) Chalybem colore subrubro, colori Cupri gemino, inficiet; cujus indagandæ causæ nunc non immorabimur.

Annotatio I.

Arbitror Te animadvertisse (*Pyrophile*) me quasdam ex Instantiis, in Experimento hoc quadragesimo septimo commemoratis, ex Chymicorum officinis mutuò accepisse; & quia in quibusdam (licèt valdè paucis) aliis locis hujus Dia-

tribæ, usus similiter fui Experimentis, etiam à Spagyricis quibusdam Scriptoribus traditis, præter rem non putem, hâc occasione semel pro semper Te quædam monere, præter ea, quæ in Experimenti hujus præloquio jam innui: Etenim, præterquam quòd licitum est Scriptori, Experimentum aliquod repetere, quod ipse non invenit, dummodo idipsum provehat; Et, præterquam quòd multa Experimenta, Chymicis familiaria, ignota sunt maximæ parti virorum doctorum, qui vel nunquam processus Chymicos legerunt, vel nunquam mentem eorum intellexerunt, vel nunquam ipsis fidem habere ausi fuerunt; Præter hæc, inquam, dicam, Quòd, quoad pauca illa Experimenta, quæ à Chymicis mutuavi, si admodùm vulgaria sunt, difficile forsan foret, unumquodque eorum suo adscribere authori, estque res, quæ plærorúmque Chymicorum ipsorum facultatem superat: & si non sint de valde trita & familiari inter ipsos praxi, nî Authores, in quibus ipsa reperi, causam mihi dedissent credendi, seipsos ea Experimenta sumpsisse, non video, cur non ea consignarem, ut partem *Phænomenûm* Colorum, quæ Tibi hîc exhibeo: cúm complura sint, unanimo satis consen-

su

ſu pro rebus facti, à neſcio quot Scriptoribus Chymicis tradita, quibus fidendum non eſt ex ſola Scriptorum talium authoritate. Exempli gratiâ, uti Spagyrici quidam tradunt (inter diverſos fortè fallaces proceſſus) *Saccharum Saturni* cum Spiritu Terebinthini largiri Balſamum; ita *Beguinus* compluréſque alii narrant, idem Concretum (*Saccharum* dico *Saturni*) Spiritum ſupra modum fragrantem, & mediocrem duorum diverſorum Oleorum copiam ſuppeditare; nihilominus tamen, quoniam multi perinde ac Ego, fuêre conqueſti, non poſſe ſe Liquorem ejuſmodi odoriferum, ſed potius graveolentum deprehendere, atque vix ullum Oleum in ſua dulcis illius Vitrioli Diſtillatione, vir cautus æquè vereretur quicquam ei ſuperſtruere, quod de priori affirmant Experimento, quàm ei, quod aſſerunt de poſteriori: quocirca non dubitabam rubrum hoc Balſamum commemorare, de quo nil quicquam, præter id quod ipſe parabam, inter reliqua mea circa Rubedinem Experimenta vidi.

Annotatio II.

Ducti quandoque fuimus curiositate experiundi, quales colores Mineralia, uti *Bismutum*, Antimonium, *Zincum*, &c. in diversis *Menstruis* largirentur; neque abstinuimus Colores Lapidum experiri, quorum famigeratus ille, quem *Helmontius*, *Paracelsi* appellat *Ludum*, licèt è terra effodiatur, verúsque lapis videatur, in *Menstruis*, tam solidum lapidem dissolvere valentibus, quandoque subflavam, quandoque Rubram suppeditavit Solutionem, de qua utraque aliquid tibi possum ostendere. Atque cum Lapide Calaminari, qui non videtur merus lapis, Experimentum hujusce generis sumpsi, de quo Chymici quidam gratias mihi agerent. Etenim, monstrare Tibi Solutionem possum, quam de hoc Minerali paraveram, beneficio Spiritûs Salis (modo quadantenus peculiari extracti) adeò intensè tincti, ut pro eleganti Solutione Auri, cui etiam, quoad gustum, aliquatenus affinis est, habita fuerit, nec immeritò haberi possit. Sed in transitu, Chymici isti, qui Mine-

neralia illa corpora concludere solent Auro fæta, in quæ agit *Aqua Regis*, maximè si *Menstruum* ab iis obtinuerit colorem ullatenus Flavum, multùm aberrare poterunt. Etenim, ut alia particularia alii loco reservem, de industria sum expertus, ramenta *Martis* facilè in *Aqua Regis* (quam Ego communiter ex *Aqua forti*, unà cum pauco Spiritu Salis, paro) dissolvi, Solutionémque, quæ chartam albam Saturo Flavo inficiebat, largiri. Verum licèt ex Mineralibus, diversorum *Menstruorum* beneficio, colores valde discrepantes obtinuerim, & nonnullos ejusmodi, quos fortè ex talibus videre corporibus elicitos stuperes: attamen hoc tempore particularia prætermire cogor, finiendi hujus Tractatûs cupidus, priusquàm patientiam tuam meámque exhauriam.

Annotatio III.

Veruntamen, priusquam ad proximum progrediar Experimentum, oportet ut in memoriam tibi revocem, Metallorum colores posse in multis casibus ulterius alterari, vel Salia præcipitata,

 vel

vel alias ſubſtantias, ad agendum in ipſarum Solutiones aptas, adhibendo. Hujus rei memineris, Tibi me jam aliquot Inſtantias tradidiſſe; quibus, quales ſequuntur, addi poſſunt; Quod ſi Argentum vivum in *Aqua forti* diſſolvatur, & ex Solutione, vel Aquæ, Sale marino imprægnatæ, adminiculo, vel Concreti iſtius Spiritu, præcipitetur, ad fundum it in pulveris albi forma; cùm, ſi præcipitetur cum *Alcali*, pulverem ſubflavum fuſcúmve ſit ſuppeditaturum; ac nulla ſi fiat præcipitatio, *Menſtruúm*que Igne convenienti abſtrahatur, corroſus *Mercurius* remanebit in fundo, in forma ſubſtantiæ, quæ eò redigi poteſt, ut differentes colores, differentium caloris graduum ope, exhibeat: Ut memini, quod, cùm de induſtria *Aquam fortem* ab aliqua quantitate Argenti Vivi, quod ipſâ diſſolveramus, abſtraxiſſemus, ita ut *Calx* alba reſtitaret, exponentes ipſam diverſis gradibus Ignis, & dehinc Igni aperto, novos quoſdam Colores obtinuerimus, ac tandem, maximâ *Calcis* parte in fundo phialæ jacente, partímque ad ſaturum Flavum, partim verò ad *Rubrum* Colorem redactâ, reliquum ad ſuperiorem partem & collum Phi-

Phialæ, pars quidem in subrubentis, pars vero in Cinerei Sublimati forma, elevatum apparuerit. Verùm de differentibus Coloribus, quæ per differentes modos operationésque Argenti vivi ope Ignis & corporum Salinorum, produci in Præcipitatis possunt, alibi fortè dabitur occasio plura annotandi. Nec ita dudùm Tibi dixi, quòd si Argentum Vivum, Oleo Vitrioli, loco *Aqua fortis*, corrodas, *Menstruúmque* abstrahas, *Calx* alba remanebit, quæ, affusione Aquæ limpidæ, mox in colorem Limonium vertetur. Atque ipsum etiam *Succedaneum Menstrui* præstare vicem ejus potest, ad Metalli alicujus colorem mutandum. Elegans illud Rubrum, quod *Cinnabarin* Pictores appellant, paratur ex *Mercurio*, qui coloris est Argentei, & ex Sulphure, quod affine est colori Auri, unà Sublimatis in certa quadam proportione, ut *Spagyricis* passim est notum.

EXPERIMENTUM XLVIII.

Tertium principale genus Colorum Adventitiorum in Metallis, est id, quod producitur, ipsa (inprimis quando calcinata sunt) cum aliis corporibus fusilibus, inprimis vero cum Veneto alióve puro vitro, coloris experte, associando.

Superius dedi Tibi Exemplum, ex quo liqueat, Metallum impertiri vitro colorem posse, à nativo suo multum discrepantem, cùm narrabam, quâ ratione, Argenti adminiculo, Vitro elegantem colorem Aureum conciliavissem. Atque nunc adjiciam, didicisse me à quodam ex primariis Artificibus, qui Vitrum pictum habent venale, istam Artem professos illud colore Flavo imbuere, quadam *Calcis* Argenti præparatione. Quamvis, cùm nuper mihi dabatur occasio, inter alia Experimenta, pauca quædam grana Argenti conchati (quale in Penicilli & Calami usu adhibetur) cum convenienti quantitate pulverisati Vitri Chrystallini commiscendi, detentis iis per duas trésve horas in fusione, stupebam deprehendens, colliquatam massam, fracto catino, ele-

ganti

ganti cæruleo Sapphirino apparere; quod ſuſpicionem mihi ingenerabat, ſervum meum in afferendo catino erràſſe; at ipſe audenter aſſeverabat, eundem eſſe, cui Argentum immiſſum fuerat, & affirmationi ejus notabiles circumſtantiæ favebant: adeò ut, donec opportunum mihi fuerit rem ulterius experiundi, non poſſim non ſuſpicari, vel Argentum, quod non eſt (id quod tamen non adeò probabile) ad perfectam fuſionem & colliquationem cum Vitro reductum, impertiri ipſi alios colores poſſe, quàm quando paulatim ſubjecto igne candefaciente impreſſum ei fuerit; vel etiam (quod minus eſt improbabile) quòd, quamvis Argenti malleatores omnium puriſſimam, quam conſequi poſſunt, monetam paſſim eligant, quippe quæ malleo omnium optimè cedit, folia argentea, ex quibus confectum Argentum hoc conchatum fuerat, tantum retinere Æris potuerit, ac valuerit Vitro prædominantem Tincturam conciliare.

Etenim, pergam oportet Tibi narrare (*Pyrophile*) ceu aliam Adventitiorum in Metallis colorum Inſtantiam, id quod nonnihil mirum eſt, Videlicet, quòd, quamvis Cuprum calcinatum *per ſe*, nonniſi obſcuram & fœdè coloratam *Calcem*

lar-

largiatur, Vitriarii tamen Artifices, ut ipsi me edocuerunt, ejus adminiculo vitrum colore viridi tingunt. Atque memini, acceptâ quadam Cupri crudi quantitate, eâque, per frequentem Ignitionem exstinctione per aquam factâ, ad obscurum fœdéque coloratum pulverem redactâ, atque in fusione in centuplo circiter ipsius pondere vitri puri detentâ, obtinuisse nos, non viridem quidem, sed cærulei coloris Massam, quæ fortè viridis fuisset, si exactam Ingredientium proportionem, & gradum Ignis, Temporísque spatium, quo Fusionem pati debet, tetigissemus: adeò copiosè Metallum istud in Tinctura *Venerea*, ut Artis professores loqui amant, abundat, totque viis opulentiam istam prodit. Verùm, licèt Cuprum largiatur, ut diximus, vitro colorem propemodum ei similem, quem dat *Aqua forti*; investigatione tamen dignum videtur, utrum novi isti colores, quos Mineralia in vitro fuso producunt, oriantur ex Corpusculorum Mineralis cum vitri particulis, ut talibus, coalitione, an verò ex Actione (excitatâ vel stimulatâ ab igne) Salis Alcalizati (quod est ex præcipuis Vitri Ingredientibus) in corpus Minerale, vel etiam ex utriusque

hujus

hujus Causæ concursu, vel denique ex aliqua alia.. Sed ut ad id, quod cœperamus dicere, revertamur, observare est, quòd *Putty*, ut vocant, certam Stanni & Plumbi quantitatem simul calcinando paratum, uti idipsum est alba *Calx*, ita *Frittam de Chrystallo* (uti Vitrarii opifices materiam purioris generis Vitri, quocum illa colliquatur, appellant) in massam Albam vertit, quæ opaca satis si fuerit, *Encausti* Albi, ut alibi tradimus, usum præstat. Sed, de Coloribus, ad quos in vitro excolore, aliísque corporibus vitrificationis capacibus, quæ coloribus nativis prædita sunt, producendum, cætera Metalla reduci possunt, necesse est ut tuæ ipsius informationi, experiundo acquirendæ, Te permittam, vel saltem in aliud tempus tale incæptum remittam, si considerem, quot subnectendæ sint in ea, quæ in hoc binísque prægressis Experimentis dicta jam sunt, Annotationes.

Annotatio I.

Quando Materialia Vitri, cum Stanno calcinato liquata, massam opacam & albam composuêre, album hoc Eucaustum

ſtum eſt quaſi Baſis omnium iſtorum elegantium Concretorum, quæ Aurifabri aliíque Artifices in curioſa Encauſtices arte adhibent. Alba enim & fuſilis hæc ſubſtantia, incorruptos in ſe recipiet complurium aliorum Mineralium Colores, qui, quemadmodum ipſa, Ignem ferunt.

Annotatio II.

Adeò ut, quemadmodum ex hoc quadrageſimo octavo Experimento apparet, diverſa Mineralia fuſilibus Maſſis colores impertiri à nativis ſuis coloribus diſcrepantes; ita ex confectione & compoſitione Encauſtorum pateat, complura corpora & colorem ſuum in Igne retinere, & *eundem* nonnullis aliis, quibuſcum vitrificata erant, impertiri: Atque in ejuſmodi Experimentis, quale eſt illud, quod in Experimento decimo ſeptimo commemoravi, ubi Tibi narrabam, etiam in Encauſtis Cæruleum & Flavum componere Viride, juvat conſpicere, non modò tam fixæ eſſe Naturæ quoſdam Colores, ut mixturæ ſint capaces, nullo ab igne capto detrimento, qui tam facilè ali-

orum

orum corporum colores abolet vitiatve; ſed Pigmenta Mineralia miſceri Ignis adminiculo poſſe nonniſi paulò minus regulariter felicitérque, ac in communibus Cupis tinctoriis vulgares colores beneficio Aquæ miſceri ſolent.

Annotatio III.

Non modò Metallina, ſed & alia corpora Mineralia adhiberi poſſunt ad Tincturam Vitro impertiendam. Et notari meretur, quàm parva quorundam Mineralium quantitas Ingentem, ſi compares, Vitri quantitatem tingit: atque conati quandoque fuimus, etiam cum Gemmis Vitrum colorare; ſuberâtque cauſa exiſtimandi operam in hoc Experimento perditam non fuiſſe. Notúmque eſt Artis Vitrariæ non imperitis, tingere Artifices Vitrum cæruleo, ope obſcuri illius Mineralis *Zafforæ* (in quam Experimenta quædam mea alibi Tibi trado) quam nonnulli pro Terra habent Minerali, alii pro Lapide, alii pro neutro, ſed quæ, fatentibus omnibus, colore eſt obſcuro, non verò cæruleo, quamvis non con-

veniat, quo sit colore particulari. Est quoque praxis licèt familiaris, notabilis tamen, inter eos, qui rem Vitrariam tractant, adhibere (ut ipsorum nonnulli me edocuêre) *Magnesiam*, ut vocant (cujus particularem mentionem facio in alio tractatu) ad exhibendum in Vitro non modò colores à nativo suo abludentes (qui obscuritate sive nigrore adeò refert colorem Magnetis, ut à rei Mineralis Professoribus, appellationis ipsius Latinæ ratio inde, inter alias, arcessatur) sed etiam Colores differentes à seinvicem. Etenim, licèt eâ utantur (quod nonnihil mirum est) ad clarificandum Vitrum, ipsúmque à subcæruleo isto subviridíque colore liberandum, cui aliàs sæpe nimis foret obnoxium, attamen eam quoque incerta quantitate adhibent, ad Vitrum tum Rubro, tum Purpureo Murrhinóve colore tingendum; atque majorem ejus quantitatem immittentes, ipsius ope quoque illud saturo-obscurum Vitrum parant, quod pro Nigro solet haberi; id quod convenit cum eo, confirmátque, quod notavimus sub initium Experimenti quadragesimi quarti, de apparente istorum corporum Nigredine, quæ superone-

ratæ

ratæ sunt corpusculis talium colorum, puta Rubri, vel Cærulei, vel Viridis, &c. Atque uti diversorum Metallorum aliorúmque Mineralium beneficio, variis tingere Coloribus Vitrum possumus, sic vicissim, ex coloribus differentibus, quos Minerales Glebæ, aliíve Minerales pulveres, cum Vitro colliquati, in eo produnt, ritè sæpius conjici potest, quale sit Metallum, vel cognitum Minerale, quod Gleba proposita vel continet, vel cui maximè cognata est. Facilísque hæc ratio Mineras examinandi, ex usu esse in quibusdam casibus potest, nec ea malè traditur à *Glaubero*, ad quem nunc Te remittam, ut pleniorem ab eo informationem capias, nisi curiositas Tua tradere & ea me jubeat, quæ circa has res observavi. Hoc solummodò hîc mihi monendus es, magnam requiri cautionem, ne hic modus fallat, propter variationes coloris, quæ produci possunt ex differentibus inter Minerale & Vitrum quantitatis proportionibus, ex Mineralis ipsius opulentia vel inopia, ex gradu Ignis, atque inprimis ex Temporis spatio, quo materia detinetur in Fusione: uti facilè ex eo colliges, quod mox Tibi occur-

curret in ſequenti ad præſens hoc Experimentum (quadrageſimum octavum) Annotatione.

Annotatio IV.

Alius datur modus, ſatíſque à modis jam memoratis diſcrepans, cujus adminiculo Metalla ad colores adventitios exhibendum poſſunt reduci. Hoc quippe mediante, Metallum non tam impertitur Colorem alteri corpori, quam colorem ab eo accipit; vel potius utrumque corpus, novâ Texturâ, à mixtione eorum reſultante, colorem novum producunt. Non immorabor, in hanc rem, Exemplis ab Auripigmento (flavo) & communi Sale marino nobis ſuppeditatis, ex quibus, unà Sublimatis, Chymici affirmant unanimes, Arſenicum ſuum Album ſive Chryſtallinum fieri: Sed non eſt indignum notatu, quòd, licèt Auripigmentum flavum agnoſcatur duorum Arſenici Ingredientium longè copioſiſſimum, hoc tamen Arſenicum, eo quo par eſt modo additum intenſiſſimè colorato Metallo, Cupro, quando funditur, ipſi tum intus tum extra Alborem con-

conciliat. Sic *Lapis Calaminaris* Colorem Cupri mutat locupletátque, illud in Æs vertendo. Atque ipse interdum, mediante *Zinco*, certâ quadam ratione ritè mixto, Cuprum imbui colore Aureo ex ditissimis, quibus optimum Aurum unquam locupletatum vidi. Sed hujusmodi, quæso, monita ne in talium incidant manus, qui abuti iis poterunt:

Annotatio V.

Ex cognitione diversorum modorum, quibus fit, ut Mineralia & Metalla colores producant adventitios in corporibus aptis Vitrificari, scita illa dependet Ars, parandi Lapideas illas substantias, quas Chymicis visum est voce barbarâ appellare, *Amanses*, hoc est, fictas sive factitias Gemmas, puta Smaragdos, Rubinos, Sapphiros, Topazios, & similes. In horum quippe confectione, quamvis Arena pura vel calcinatum Chrystallum largiantur Corpus, est tamen plerumque *Calx* quædam Metallina sive Mineralis, in parva quantitate Mixta, quæ tribuit Colorem. Verùm quamvis multis retrò

an-

annis delectatus fuerim, jucundâ hac Arte meipsum recreare, productáque valde elegantia exinde viderim, attamen, præterquam quòd vereor, maximam me partem tenuis illius peritiæ, quæ de ea mihi suppeditabat, esse oblitum, locus hîc non est ea Tibi tradere, quæ integram potius facerent Dissertationem, quàm angustis Annotationis finibus coercerentur: Quare pauca illa, quæ hîc annotabo, nonnisi ea sunt, quæ in rem præsentem faciunt, videlicet,

Primò, sæpius me observâsse, Calcinatum Plumbum, colliquatum cum subtili Arena alba Chrystallóve, per ignitiones consequentesque in aqua extinctiones in subtilem pulverem redacto, de se, debitæ Decoctionis adminiculo eò reduci potest, ut claram largiatur Massam, Amethysti *Germanici* ad instar coloratam. Licèt enim hoc Plumbi vitrum habeatur ab iis, quibus melior *Amansium* parandorum modus non est compertus, pro fundamento operis ipsorum omnium, attamen, id quod est incommodum, valdè hunc modum deturpans, Calcinatum Plumbum ipsum non modò materiam *Amansibus* tribuit, sed etiam, æquè ac alia Metalla, colorem suum habet nati-

vum,

vum, quem, ut modò dixi, crebrò similem vidi colori *Germanicorum* (ut plurimi eos vocant) non verò Orientalium Amethystorum.

Secundò, hunc nihilominus Colorem facilè posse à complurium aliorum Pigmentorum Mineralium (si fas est ea sic vocare) coloribus supprimi, adeò ut Plumbi Vitro possis (verbi causâ) vegetum amænúmque *Smaragdi* virorem æmulari, quamvis in quibusdam casibus color, ad quem Plumbum ipsum, quando vitrificatum, tendit, vitiare Pigmenti illius colorem possit, quem introducere in massam statueras.

Tertiò, Tantopere etiam hos colores dependere ex Textura, ut in ipso Plumbi Vitro, ex tribus circiter partibus *Lithargyri* Miniíve, cum una parte Chrystalli vel Arenæ subtiliter admodum pulverisatæ colliquati, parato, juverit nos efficere, ut per diversos colores mixtura transiret, prout magis minúsve ipsam in Fusione detinebamus. Usitatò enim nonnisi post longam satis Decoctionem, ad colorem Amethystinum massa pertingebat.

Quartò denique, Coctionis aliarúmque Circumstantiarum gradus sic variare colo-

colorem, in eadem massa productum, posse, ut in Catino, non magno, ejusdem massæ fragmenta habuerim, in quorum aliquibus, Avellanæ Nucis magnitudinem non æquantibus, quatuor liceat colores distinctos cognoscere.

Annotatio VI.

Memineris (*Pyrophile*) cùm de tribus generibus colorum in Metallis adventitiorum verba faciebam, me ipsos nonnisi ut præcipuos, non verò ut solos, commemorâsse. Alii quippe modi esse poterunt, qui licèt, sensu tam stricto, ad Metallorum colores adventitios non pertineant, non incommodè tamen reduci ad eos possunt. Atque horum par quoddam nunc nominabo, plures esse posse haud negans.

Primus desumi ex Praxi eorum potest, qui Coccinea, quæ *Scarlata* vocant, tingunt. Omniū enim sive in *Anglia*, sive *Hollandia*, Artis istius Magister celeberrimus, mihi fassus est, neque alios, neque seipsum producere posse pulchrum illum colorem, qui nunc apud nostratos nomine venit *Bow-*

dye,

dye, nisi Materialia ejus in vasis, vel ex particulari quodam Metallo confectis, vel ipso incrustatis. Verùm, quæ de hoc genere tentata novi, ea necdum licet exponere enucleatius, ne aliis vel noceam vel displiceam.

Vide calcem Experimenti quinquagesimi.

Alter modus (*Pyrophile*) quo Metalla reducuntur ad largiendum Colores nonobvios, est, dum diversa corpora imbuuntur ipsorum Solutionibus factis in propriis eorum *Menstruis*; uti, exempli gratiâ, quamvis Cuprum in *Aqua forti* copiosè dissolutum, complura corpora Colore Solutionis tingat; quædam tamen alia Metalla id negant, ut alibi narro, ac sæpe sum expertus. Aurum in *Aqua Regis* dissolutum, tingit (quod vulgo notum non est) Ungues & Cutim, cultrorúmque capulos, aliáque opera Eburnea, non Aureo colore, sed Purpureo, qui licèt nonnisi tardius se prodat, durat tamen, & vix unquam potest elui. Ac nî me fallit memoria, jam in hoc tractatulo Tibi exposui, puriores Argenti puri Chrystallos, *Aquæ fortis* ope paratos, licèt appareant Albi, extemplò Cutim & Ungues Nigro vel saltem valdè Fusco colore tingere, quem Aqua eluere negat, uti solet ex iisdem

dem partibus Atramentum vulgare eluere. Et complura alia corpora eodem possunt tingi modo, quædam colore nigro, quædam nigricante.

Ac uti Metallinæ, sic Minerales Solutiones producere Colores possunt, ab ipsorum Liquorum coloribus satis differentes. Non afferam hujus rei exemplum ab eo, quod quotidie contingere videmus in carnis bubulæ salitura, quæ à Muria, circa ipsam adhibitâ, maximè si ea nimium saliatur, sæpe in mensis nostris colore apparet viridi, quandoque subrubro, (eóque saturo satis;) neque praxi insistam nonnullorum, qui Nitrum tractant, qui (ut suspicabar, & ipsi mihi fassi sunt) mediante certæ quantitatis Nitri & Salis communis mixturâ, gratam conciliant rubedinem non modò linguis Bubulis, sed, quod est multò elegantius juxta ac difficilius, ejusmodi Carni, quæ secus omninò Alba foret: His exemplis, inquam, insistere detrecto, pronior ut Tibi exponam, comperisse me aliquoties, Solutionem Sulphuris Vitrioli, vel etiam Sulphuris Communis, quamvis Liquor satis appareret clarus, protinus novæ monetæ nummum, aliúdve Argenti mundi frustum, quandoque Aureo, quandoque saturiori

& rubicundiori colore, juxta Solutionis vires & quantitatem, quæ adhærere Metallo contingebat, tinxisse: quod admirationem tollere poterit, quam hactenus fortè fovisti de Thermis *Bathonensibus*, quæ, dissolutis naturæ admodùm Sulphureæ substantiis, ad tempus aureo colore inficiunt novos mundósve monetæ argenteæ nummos, qui aliquamdiu immersi ipsis fuerant. Hícque adjici Exempla prius memorata possunt de coloribus adventitiis corporum Mineralium: quodipsum in mentem mihi revocat, etiam Liquores Vegetabiles, sive per degenerationem, sive per Texturæ corporis, eos imbibentis, alterationem, inficere alia corpora posse coloribus, à nativis suis satis discrepantibus: cujus rei, melioris notæ Botanici notabile exemplum nobis tradidêre, affirmantes, succum *Alcannæ* Viridis (in quo statu eam nunquam hîc potui reperire) colore tamen Rubro durante cutim & ungues inficere. Verùm in nimiam videtur hic tractatus molem abiturus, absque eo ut plura hujus generis Exempla adnectantur.

EXPERIMENTUM XLIX.

Cùm diebus hiſce, *Pyrophile*, in libro quodam *Italico*, qui de aliis rebus tractat, occurreret mihi modus, *Laccam* Vegetabilium, ut eam Author vocat, parandi, per quem *Itali* intelligunt Extracti, ducendis picturis apti, genus quoddam, egregiæ iſti *Laccæ* ſimile, quod pro nitente Rubro à Pictoribus adhibetur. Cúmque Experimentum deprehenderim haud ignobile, at mutilè admodum traditum, præter rem non erit Tibi tradere, quid noſtra nos Tentamina docuerint, in ordine ad hoc Experimentum, quod tum ab Authore noſtro *Italo*, tum à compluribus ipſius Sympatriotis, pro ſecreto minimè triviali habetur.

Cape igitur radicem *Curcumæ* (quam tunc adhibebam, cùm eſſet præſto, ſitque inter Vegetabilia in rem iſtam idonea, maximè parabilium una) contuſæque quam libuerit quantitatem aquæ mundæ immitte, addito cuilibet libræ aquæ cochleari circiter vel amplius *Lixi-*

Lixivii vel Solutionis Cinerum clavellatorum tam fortis, ac parare commodè poteris, ipso per Filtrationem clarificato, priusquam illud aquæ decoquendæ miscueris. Hæc sensim bullire sinas, super igne leni, in vase fictili mundo, vitro intus obducto, donec immersâ chartæ Albæ paginâ, alióve quodam explorandi modo, deprehendas, Liquorem sufficienter esse Aureâ *Curcumæ* Tincturâ imprægnatum: Tum ab Igne decoctum remove, ídque, mundum ut sit, filtra vel percola, eíque sensim instillatâ forti Solutione Aluminis Rupei, Decoctionem reperies quasi coagulatam, partémque ejus tinctam vel emergere, subsidere, vel susque deque natare, floccorum luteorum ad instar; & si mixturam hanc in fundibulo, chartâ emporeticâ obducto, infuderis, Liquor, qui prius filtrabatur colore tam luteo, nunc per hoc Filtrum omninò limpidus transibit, tinctis suis, & quasi coagulatis partibus in Filtro relictis, quibus affundi aqua munda toties debet, donec materiam in ipsa contentam edulcaveris; cujus Dulcificationis peractæ signum esse nôsti, quando aqua, quæ per ipsam transiit, adeò insipida ab ipsa revertitur, ac ei affundebatur. Ac

si absque Filtratione colligere Vegetabilis hujus *Laccæ* floccos volueris, insignis aquæ limpidæ quantitas Decoctioni est affundenda, post Solutionis Aluminosæ affusionem, & clariorem fieri Liquorem deprehendes, *Laccámque* in fundo simul subsidere, vel ad aquæ summitatem emergere: etsi interdum, non affusâ sufficienti aquæ limpidæ quantitate, *Laccam* partim subsidere, partim emergere, claro relicto toto Liquoris medio, observaverimus. Sed ut usui reddatur idonea hæc *Lacca*, oportet ut repetitis aquæ recentis affusionibus, à Salibus adhærentibus dulcificetur, (juxtà ac illa quæ per Filtrationem separabatur,) spargatúrque, & lentè siccari super panno sinatur, chartâ bibulâ, vel *calce*, vel lateribus suppositis, ad humiditatem imbibendam.

Curiosus Lector, qui ulterius cupit informari de Laccis, *adeat librum septimum Artis Vitrariæ* Neri, *in Anglicum sermonem (6. vel. 7. annis post consignatum hoc Experimentum) traductæ, doctisque Observationibus illustratæ, à Curiosissimo & Expertissimo Domino Doctore* Chrystophoro Merret.

Annotatio I.

Cùm ſupponatur, Vegetabilium Magiſterium, hâc ratione procuratum, nonniſi ex ſolubilioribus coloratíſque Plantarum, id ſuppeditantium, partibus conſtare, liberum mihi ſit ſuppoſitionem iſtam in dubium vocare. Hujus autem facti mei rationem hanc reddam.

Juxta Notiones meas (qualeſcunque eſſent) quas de Salibus habebam, Alumen, licèt corpus ſenſui homogeneum, inter vera Salia non eſt recenſendum, ſed habendum ipſum pro quodam genere Magiſterii, quandoquidem, uti Vitriolum nativum (tale quippe ipſe habui) tum ſubſtantiam Salinam continet, tùm Metallum, ſive Cuprum, ſive Ferrum, ab ipſo corroſum cûmque ipſo aſſociatum ; ſic Alumen, quod adeò cognatum eſſe Vitriolo poteſt, ut in quibuſdam locis *Angliæ* (bonæ fidei authoribus certos nos de eo reddentibus) idem lapis largiatur utrumque , manifeſtè continere videtur peculiare quoddam genus Spiritûs acidi, in Terræ viſ-

ceribus generati, quoddámque genus materiæ lapideæ ab ipso dissolutæ. Et quamvis in parando Alumine nostro ordinario, Operarii utantur Algæ cujusdam marinæ (vulgò *Kelp* dictæ) cineribus, & Urinâ; ii tamen, quorum interest rem habere compertam, nos instruunt, hîc in *Anglia*, præter Alumen factitium, Alumen esse nativum, opus Naturæ, absque additamentorum istorum ope productum. Jam verò (*Pyrophile*) hanc Aluminis compositionem expendens, quódque Salia Alcalizata præcipitare solent, quod Acida salia dissolverunt, non poteram non in eam propendere suspicionem, materiam Coagulatam, quæ Magisterium Vegetabilium dicitur, non parùm in se continere substantiæ Lapideæ, ex Alumine à Lixivio, in quo decoctum Vegetabile fuerat, præcipitatæ: Atque ut ostendam Tibi, necessum non esse, ut omnis illa substantia coagulata ad Vegetabile pertineat, adjiciam, accepisse me fortem Solutionem Aluminis, eâque filtratâ, affundendo convenientem quantitatem fortis Solutionis Cinerum clavellatorum, illicò, ut exspectabam, mixturam hanc in genus quoddam Albi Coaguli convertisse; quod expositum cùm

esset

esset Filtro, charta *Calcem* quandam lapideam retinebat, copiosam satis, valdè albam, quæque Mineralis esse naturæ videbatur, tum ex signis aliquibus aliis, tum ex hoc, quòd quædam ejus fragminula, carbonum igni, qui blandè, dum ipsa ibi erant, insufflabatur, imposita, nec liquarentur, nec avolarent; poteríſque albæ hujus substantiæ quantitatem aliquam per aliquod temporis spatium (quinimò, quantum quidem Ego conjector, per valdè longum) in catino candenti retinere, absque ejus jactura vel detrimento; neque aqua fervens, in qua de industria aliam *Calcis* istiusmodi portionem detinebam, quicquam videbatur efficere aliud, quàm adhærentia salia solutiora à substantia lapidea abluere, quam ideò verisimile non erat, ut videtur, separari per ablutiones, quamvis reiteratas, posse à præcipitatis partibus illius Vegetabilis, cujus *Laccam* propositam nobis habemus. Ac ut Tibi ostendam, esse similiter in Alumine corpus, cum quo fixum Sal Alcalizatæ Solutionis in substantiam salinam, ab alterutro eorum differentem, se concoagulat, subnectam, delectatum me fuisse, ex lentè exhalato liquore, qui per Filtrum transibat, *Calcem-*

 cem-

cémque præmemoratam pone se relinquebat, recuperâsse corpus, quod saltem Sal videbatur, scitum spectatu, valdè quippe album, atque ex innumerabili constans agmine tenuissimarum lucentiúmque particularum, quæ ex parte ad flammam candelæ facilè liquabantur, partim verò cum sono quodam submisso avolabant. Verùm de hac substantia, & alienis ejus qualitatibus, alibi fortè plura: Nunc quippe hoc duntaxat annotabo, me itidem cum Salibus Urinosis, qualis est, Spiritus Salis Armoniaci, æquè ac cum ipso Spiritu Urinæ, quin &, ni fallor, etiam cum adulta Urina non-distillatâ, facilè albam ejusmodi *Calcem*, de qua supra loquebar, ex limpida Solutione Aluminis præcipitâsse: adeò ut cautione sit opus, cùm de natura Liquorum judicamus ex Præcipitationibus, ubi intervenit Alumen: secus quandoque imaginari hallucinantes possumus, id ex Liquore ope Aluminis præcipitari, quod ex Alumine potius præcipitatur Liquoris beneficio. Atque hoc in memoriam mihi revocat, ut Tibi narrem, non esse injucundum spectatu, quàm citò Solutio Aluminis (vel injectæ massæ Aluminis) coloratarum Decoctionis partium à Liquore, qui eas adeò penitus im-

imbibisse videbatur, separationem efficiat.

Annotatio II.

Supradictum *Laccas* parandi modum experti non solùm fuimus cum *Curcuma*, sed & cum *Rubia Tinctorum*; quæ rubram nobis *Laccam* præbebat; atque cum *Ruta*, quæ extractum, ferè, si non planè, ejusdem coloris cum colore foliorum, nobis largiebatur.

Verùm quandoquidem Sal Alcalizatum Cinerum clavellatorum præcipuè, Aquam istâ vi instruit, Decoctorum Vegetabilium Tincturam adeò potenter extrahendi, vereor, ne erret Author noster, dum supponit, Decoctionem semper ejusdem omninò fore coloris cum Vegetabili, unde paratur. Lixiviata quippe Salia, ad quorum classem Cineres clavellati inprimis pertinent, licèt Vegetabilium corpora penetrando & recludendo, ea præparent, & ad Tincturas suas promptè deferendum disponant, quasdam tamen Tincturas non modò extrahunt, sed etiam alterant; ut ostendi facilè potest ex compluribus

Experimentorum illorum, quæ in hoc Tractatu jam consignavimus. Et quamvis, cùm Acidæ sit naturæ Alumen, Solutiones ipsius, in casibus quibusdam, colores adventitios, per *Alcali* productos, abolere possint, & priorem restituere; attamen præterquam quòd Alumen non est, ut jam ostendi, merum Sal acidum, sed corpus mixtum; præterquam quoque, quòd languidæ sunt ipsius operationes, si compares cum efficacia Salium, ope Distillationis, vel Incinerationis ac Dissolutionis, à maxima materiæ suæ Terrestris parte liberatorum; Exempla jam vidimus, nolle in quibusdam casibus Sal acidum colori isti, quo Alcalizatum eam spoliaverat, Vegetabilem substantiam restituere; sed efficit, tertiam ut assumat, ab utroque admodùm discrepantem; uti prius jam diximus, Syrupum scilicet Violarum, si per Alcali mutatus ille fuerat in colorem viridem, (qui Color, uti sum expertus, produci eadem ratione potest in ipsis Violarum foliis, sine ullo ad Syrupum respectu) non per Sal acidum, colori Cæruleo non iri restitutum, sed in Rubrum se conversurum. Ac licèt hâc parandi *Laccas* methodo,

Ma-

Magisteria (talia quippe videntur) Ligni *Brasiliensis*, &, ut memini, ipsius *Cochinelii*, aliarúmque rerum effecerim Rubra, Flava, Viridiáve, quæ *Lacca* colore luculento erat locupletatæ, aliis imbutis haud ignobili; in quibusdam tamen color *Laccæ* potius videbatur inferior, quàm secus, colore Plantæ, & in aliis, tum valdè discrepans, tum multo deterior. Verùm hæc scribens tempore & loco, ubi mihi Flores aliáque Vegetabilia non suppetunt, ad Experimenta talia in debita materiarum varietate provehendum, obfirmare me nolim in pronuncianda de hoc modo sententia, donec Experientia, vel Tu, *Pyrophile*, pleniorem & enucleatiorem mihi suggesseris informationem.

Annota-

Annotatio III.

Atque hâc occaſione (*Pyrophile*) neceſſe eſt hîc (quod maturius facere ſum oblitus) Te moneam ſemel pro ſemper, quòd, cùm nonnulla præcedentium Experimentorum non modò feſtinanter ſcripſerim, ſed & iis tempeſtatibus anni, locíſque, in quibus procurare mihi talia inſtrumenta, talémque materiarum varietatem non poteram, prout inſtitutum tardendi Tibi introductionem in Colorum Hiſtoriam exigebat, aliter fieri vix poteſt, quin complura Experimentorum, quæ conſignavi, præbitura Tibi ſint Experimentorum novorum materiam, ſi Tibi viſum fuerit quorundam ex ipſis defectus (inprimis modò memorata de *Laccis*, & ea, quæ colores Emphaticos ſpectant,) ſupplere, quos defectus rerum in eam rem commodarum inopiâ, dignoſcere meliùs poteram, quàm devitare.

Anno-

Annotatio IV.

Aluminis usus insignis admodùm est, juxtà ac familiaris in Arte Tinctoria, nec displicuit mihi Usus, ad quem transferre ipsum valui in pigmentis aliis parandis, præter ea, quæ Tinctores cum succis Vegetabilibus adhibent. Verùm praxes Tinctorum aliorúmque Artificum lucriferas, de industria, ob rationes Tibi, quando volueris, significandas, in hac Diatriba prætermitto, non quidem innuere, sed enucleatè & omnibus annotatis circumstantiis, ac si esset præsentis mei operis pars, tradere: maximè cùm nunc sentiam (quamvis serò, nec sine rubore ob meam prolixitatem) illud, quod breve tantum statueram specimen, jam ferè in Volumen excrevisse.

EX.

EXPERIMENTUM L.

Verùm hîc, *Pyrophile*, copiam mihi fieri velim Experimentum aliquod inferendi, quod intrudi fortè hoc loco videbitur : fateor quippe, congruentiorem ipsi locum futurum fuisse inter ea Experimenta, quæ ceu probationes & applicationes notionum nostrarum circa discrimina Salium afferrebantur ; at non recordatus loco suo convenientissimo illud consignare, id hîc inserere malim, quàm planè omittere ; partim, quia à reliquo Experimentorum nostrorum circa Colores numero aliquantùm quoad modum scilicet, quo fit, discrepat ; partim, quia rationes, ob quas illud excogitavi, innuere Tibi aliquatenus, possunt eam, quâ utor, methodum in Experimentis circa Colores designandis & variandis ; & ex hac causa non tantùm quid feci, sed & quare feci, Te edocebo.

Considerabam igitur, institutum Experimentorum priorum fuisse, vel mutare Colorem corporis in alium, vel

e..m

eum penitus abolere, nullo ei dato succedaneo: at animus erat etiam modum tibi tradere, corpus uno colore imbutum in duo corpora, coloribus æquè ac consistentiis valdè ab invicem distincta, vertendi, idque corporis alicujus adminiculo, quodipsum omnis omninò coloris erat expers: In quam rem recordabar, quòd, reperiens, aciditatem Spiritûs Aceti planè aboleri suâ in Minium (seu calcinatum plumbum) operatione, quâ Salinarum *Menstrui* particularum sapor & natura penitus alterantur, ritè inter alias conjecturas, quas superstruxeram isti mutationi, concluseram, plumbi in Spiritu Aceti Solutionem alteraturam colorem succorum & Infusionum diversarum Plantarum, juxta eum ferè modum, quo expertus fueram, Oleum *Tartari* id præstare; proindeque mox persuasum habebam facto Experimento, Infusionem foliorum Rosarum, ope exiguæ quantitatis hujus solutionis, probè cum ipsa mixtæ, protinus in colorem nonnihil ex saturo viridem mutatum iri.

Sæpius insuper compereram, Oleum Vitrioli, *Menstruum* licet potenter acidum, præcipitare tamen multa Corpora,

ra, tum Mineralia, tum alia, non modo in *Aqua forti* (ut nonnulli Chymici observavêre) sed speciatim in Spiritu Aceti dissoluta; & deprehendi ulterius, *Calces* & Pulveres hoc Liquore præcipitatatos passim elegantes albósque fuisse.

His rebus collatis, difficile non erat concludere, si probæ Tincturæ foliorum Rosarum rubrarum, aquâ limpidâ paratæ, insigniorem fortis dulcísque Solutionis *Minii* quantitatem instillarem, Liquorem hunc in similem turbidam substantiam Viridem mutatum iri, uti prius Tibi indicabam, ab Oleo Tartari fieri; sique tunc adderem debitam quantitatem probi Olei Vitrioli, posteriorem hunc Liquorem geminam habiturum in hanc mixturam operationem; unam quidem, quâ resolutum Plumbum in pulveris albi formam erat præcipitaturum; alteram verò, quâ mixturam turbidam erat clarificaturum, rubedinémque Infusionis Rosarum, quod maximè copiosum erat Viridis compositionis Ingrediens, tum redditurum, tum vehementer intensurum: proindéque sumpto Experimento in Vitro Vinario, ad fundum acuminato (inversi Coni ad instar)

ut-

ut pulvis subsidens majus occupare spatium appareat, magisque sit conspicuus, deprehendebam, agitatâ mixturâ Viridi, ut Liquor coloratus magis æqualiter dispergeretur, paucas rectificati Olei Vitrioli guttas mox liquorem opacum vertere in limpidum & Rubini ad instar rubentem, dijiceréque magnam quantitatem pulveris, qui consistens, valdè apparuisset alba, nisi quædam interspersæ Rubri Liquoris particulæ nonnihil turbâssent istam puritatem, quamvis elegantiam Coloris non fædarent. Atque, ut Tibi ostendam, *Pyrophile*, non manare hæc Effecta ab Oleo Vitrioli, quà tali, sed quatenus est potenter acidum *Menstruum*, quod facultate valet, tum Plumbum, æquè ac concreta quædam alia, ex Spiritu Aceti præcipitandi, tum Colorem foliorum Rosarum rubrarum intendendi, adjicio, me idem præstitisse, quamvis fortè non æquè feliciter beneficio Spiritûs Salis, non verò præstare me id potuisse ope *Aquæ fortis*; quoniam, licèt potens illud *Menstruum* æquè bene ac alia rubedinem rosarum intendat, non tamen, ut ista, Plumbum ex Spiritu Aceti præcipitat, sed potius id dissoluturum fuisset,

set, nisi id jam dissolutum invenisset.

Ac, uti hoc modo Liquorem Rubrum, & Præcipitatum Album ex fædo Magisterio viridi foliorum Rosaceorum produxi, sic eadem methodo, elegantem Flavum, & quandoque Rubrum liquorem, similéque Præcipitatum, ex pulcherrimi Purpurei Coloris Infusione poteris producere. In mentem quippe revocare Tibi poteris, me in Annotatione ad Experimentum XXXIX. innuisse, paucis Sali *Alcalisati* guttis me Infusionem Ligni *Campechii* in elegantem colorem Purpureum vertisse. Jam, si hujus *Alcali* loco, valdè fortem probéque filtratam Solutionem *Minii*, Spiritu Aceti paratam, substituerem, hujúsque Liquoris circiter dimidium ad quantitatem Infusionis Ligni *Campechii* (ut insigniorem Præcipitati copiam mixtura præberet) adderem, affusio convenientis quantitatis Spiritus Salis, mox (si liquores probè celeritérque agitarentur) Præcipitatum, prius memorato simile, dejiciebat, liquoremque ei supernatantem, maximâ sui parte in eleganter Flavum vertebat.

Ve-

Verùm, ad Experimentum hoc quadantenus promovendum, expendebam, si primùm cochleare Infusionis Purpuræ *Campechiæ*, convenienti quantitatæ Solutionis *Minii* verterem, Affusionem Spiritûs Salis Armoniaci, præcipitaturam Plumbi corpuscula, in Solutione *Minii* delitescentia, nec tamen colorem Liquoris Purpureum abolituram: Ex quo hunc in modum progrediebar; Accipiebam *recentis* Tincturæ *Campechiæ* circiter cochleare (reperi quippe, *obsoleta* si esset, Experimentum non semper succedere) mixtáque ei convenienti quantitate Solutionis *Minii*, ad eam in saturum & ferè opacum Purpureum vertendam, instillabam tantum Spiritûs Salis Armoniaci, ac præcipitaturum conjiciebam dimidium circiter vel amplius (non verò totum) Plumbi, mixturáque continenter probè agitatâ, partes præcipitatas cum cæteris commiscebam, ita ut in fundum irent, partim in forma Pulveris, partim in forma substantiæ coagulatæ, quæ (ob Tinctorum corpusculorum super Alba prædominium) retinebat, æquè ac Liquor supernatans colorem ex cæruleo Purpurascentem, satis

tis

tis ſaturum ; túmque protinus (attamen cautè) Inſigniorem Spiritûs Salis quantitatem affundendo, materia antè præcipitata, beneficio figuræ fundi Vitri ſuprà deſcriptæ, præſervabatur, quò minus à ſpirituoſo Sale attingeretur ; quod Sal ſubitò in eam novum præcipitabat Stratum (ſi vocare ita licet) pulveris Albi, qui reſidua erant Plumbi corpuſcula, à Spiritu Urinoſo non dejecta : adeò ut tres diſtinctæ & valde differenter coloratæ ſubſtantiæ ibi apparerent ; Purpureum ſcilicet ſive Violaceum Præcipitatum in fundo, & ſuper illud, Præcipitatum Album & Gilvum (quandoque colore variegato,) & in ſummitate omnium, Liquor Tranſparens, eleganter Flavus vel Ruber.

Sic vides, *Pyrophile*, licèt nonnullis viſus fortè fuerim, me caſu in hoc Experimentum quinquageſimum incidiſſe, licétque alii imaginentur, ipſius Excogitationem neceſſariò profectam fuiſſe ab extraordinaria quadam in naturam Colorum penetratione ; reverâ tamen non eſt, ut habeatur hæc Excogitatio ceu ſingulare quid, maximè ab illo, qui parumper eſt in notionibus illis verſatus,

satus, quas Ego in his aliisque chartis, circa Salium discrimina, innui: possémque forsan, haud inductus merâ conjecturâ, adjicere, has ipsas notiones, & particularia nonnulla, sparsim in hoc tractatu tradita, peritè compacta, suggerere complura, saltem circa Colores, posse, quæ contemni non merentur. At suggestiones istæ, *Pyrophile*, permittendæ sunt Tui similibus provehendæ, quandoquidem plus jam temporis impendi, quàm constituebam mihi sumere, in tradendis Tibi particularibus Experimentis & Observationibus circa mutationes Coloris; quibus addere multò plura potuissem, nisi quòd spero, exhibuisse me Tibi numerum sufficientem ad explicandum quadantenus, quod hujus speciminis initio vel proponebam ceu institutum meum in hac Tractatulo, vel tradebam, ut meas circa hoc Argumentum conjecturas. Cúmque præsentis mei consilii non sit, (ut aliquoties indicavi) ullam tradere de Coloribus statam *Hypothesin* solemnémve Theoriam, sed tantummodò quædam Tibi subministrare Experimenta ad Theoriam ejusmodi formandam: Nihil jam dictis adjiciam, nisi quod peto, ne festines cogitare, er-

râsse

râsse me in aliqua re, à me ceu Materia Facti de Colorum mutationibus tradita, si fortè, quotiescunque eam sub Experimentum vocaveris, non semper successum per omnia invenias. Etenim præter illa contingentia, quibus alibi ostendimus alia quædam Experimenta subjacere, omissio vel variatio levis in speciem circumstantiæ, impedire successum Experimenti potest, in quo alius error commissus fuit nullus: Cujus veritatis unicum duntaxat illud, obviúmque, sed illustre tamen exemplum Tibi dabo in Arte Tingendi *Scarlatum*, ut vocant; Licèt enim omnia & singula videres Ingredientia, quæ circa ea adhibentur; licèt speciatim te edocerem singulorum pondera; ac licèt præsens esses accensioni Ignis, ejusdémque intensioni ac remissioni, quotiescunque opus foret caloris gradum alterare; licétque (ut verbo dicam) singula conspiceres adeò particulatim facta, ut vix ullum apud te residuum esset dubium, totam Te artem pernôsse: Attamen si Tibi non indicavero, Vasa, quæ immediatè continent Ingredientia Tinctoria, oportere esse Stannea, vel Stanno obducta, nunquam valeres, omnium cæterorum, quæ tibi referre possem,

ſem, ope, Tincturam tuam *Cochineliam* (ut vocant) ad tingendum colorem perfectè *Scarlatum* reducere. Tanti refert, qualia ſint vaſa, in quibus coquuntur tingentes materiæ; tantique momenti non-animadverſa circumſtantia eſſe poteſt in Experimentorum circa Colores ſucceſſu.

BRE-

BREVIS
ENARRATIO
QUARUNDAM
OBSERVATIONUM,
Factarum A
Nobili ROBERTO BOYLE
DE
ADAMANTE
In Tenebris Lucente.

Primùm Epistolæ, ad Amicum Scriptæ, inclusarum.

Nunc autem, unà cum ipsa, prægresso Tractatui annexarum, ob eam, quæ inter *LUCEM* & *COLORES* intercedit, affinitatem.

LONDINI,
Impensis *H. Herringman*, MDCLXIV.

qua-

APOGRAPHUM
EPISTOLÆ
A Domino
ROBERTO BOYLIO
Ad Equitem
ROBERTUM MORUM
SCRIPTÆ,

Ut *Observationes* de *Adamante Lucente* comitaretur.

Domine,

Quamvis *Robertus Morus* Eques, & Dominus *de Zulichem*, sint Viri, qui de Republica Literaria tam bene sunt meriti, ut indignum me crederem, qui Membrum ejus haberer, si obsecundare ipsis vel inservire detrectarem; attamen non sine reluctantia Notas, * quas in *hujus* gratiam petis, communicarem, nisi spes mihi esset, Te unà cum iis transmissurum quid causæ,

quare non sint *minus* indignæ, quæ ab Ipso perlegantur: quòd ut facias, Te edoceam oportet, unde nata fuerit eas conscribendi occasio, quam paucis sic accipe.

Cùm in procinctu eram in rus proficiscendi, perlatâ ad me famâ, Virum quendam Ingeniosum mihi notum, nuper ex *Italia* reducem, *Adamantem* habere, qui frictùs, in Tenebris luceret, illúmque non longè abesse, aliquid temporis à negotiis meis surripiebam ad eum invisendum; sed cùm in limine ipsum deprehenderem prodire paratum, frustráque experirer, esséτne gemma lumen ullum interdiu editura, ipsam ab eo pro ista nocte mutuabar, eâ lege, ut intra diem unum vel alterum, ad summum, ipsam ei in Collegio *Greschamensi* restituerem, ubi condicebamus nos interfuturos Cætui *Societatis Regiæ*, qui tum temporis isto in loco erat coiturus. Exinde, istâ vesperâ Urbe exire properabam, atque à Cæna deprehendens, Gemmam, quæ tempore diurno nullum lumen sensibile edebat, reverâ esse conspicuam in Tenebris, adeò capiebar hac novitate, adeóque cupidus eram in rem vertendi opportunitatêm, cujus mihi videbatur tam brevis temporis copia futura, ut, licèt isto tempore nemo, præter pedisse-

sequum,

ſequum, mihi adeſſet, in ſeram tamen noctem vigilans, nocte eadem, utcunque poteram, mediocrem eorum, quæ tum mihi ſuccurrebant, numerum experirer, quæ ſcilicet iſto loco & tempore in praxin mitti poterant. Ac cùm aliæ me diſtraherent occupationes poſtridie, noctu tenebar quaſi ſemi-ſopitus feſtinanter conſignare, quæ obſervaveram, cúmque tempus non pateretur poſtridie mane, exſpectare ut tranſcriberentur, in mandatis dabam, ut Obſervationes mihi afferentur ad *Greſchamenſe* Collegium, ubi eas memineris unà cum ipſa Gemma *Societati Regiæ* fuiſſe exhibitas, cui, quæ erat mea felicitas, non diſplicebant, quamvis complura per feſtinationem omiſſa fuerant, quorum nonnulla in chartæ annexæ margine reperies.

Summa capita brevis hujus Narrationis, Domino de *Zulichem* Te ſignificaturum ſpero, ne quid perfecti in Obſervationibus hiſce exſpectet, & ad excuſandum defectum præparetur. Sed qualeſcunque fuerint, fore ea Experimenta, abſque Alluſione, Lucifera ſpero, Curioſorum excitando Speculationes, ut in Naturam Lucis ſedulò inquirant, ad quam detegendam, nullum fortè hactenus Experimentum adeò notabile repererunt; quando-

quidem Lumen hîc productum videmus in inanimato & opaco corpore, idque non, ut in Lignis putridis, vel Piscibus, vel in Lapide *Bononiensi*, per corruptionem Naturalem, vel per violentam Texturæ corporis destructionem, sed per adeò levem in Texturam ipsius operationem Mechanicam, quam videmur nôsse, quæque extemplò perficitur, idque diversis modis, absque ulla corporis læsione, ullâve sensibili in Manifestis ipsius qualitatibus alteratione. Súmque tantò cupidior, præpropera mea Experimenta Domino *de Zulichem*, Tibíque exponendi, quoniam, cùm ipse nunc indulgeat Contemplationibus Dioptricis, tam mirum *Phænomenon*, ad illud Argumentum, de quo probabile est ipsum tractare, *Lucem* scilicet, spectans, excitabit, spero, ad naturam ejus expendendam, Virum, qui quæ tractat, maturè suevit expendere. Te verò, Domine, quod attinet, spes est, Observationes, quas accipis, & aucturum Te & perfecturum, nôsti quippe, me nil quicquam addere iis posse, cùm jamdudum Gemmam Domino *Claytonio* reddiderim; quæ licèt nunc sit in manibus Principis, qui curiosissimis quibusque rebus, ob suam in iis perspicaciam, dignus est; Tibi tamen eum permittere dignatur aditum, ut nullus dubi-
tem

tem, Te facilè veniam, plura de ipsa Experimenta sumendi, ab ejusmodi, ut noster est, Monarcha impetraturum, qui non major est Vestigator ipse, quam talium Fautor. Non dubito, has Notas in mentem Tibi revocaturas, quod *Societatem* nostram monebas, ut pensum mihi imponeret, apud ipsos producendi, quæ aliis occasionibus circa corpora Lucentia observaveram. Verùm quamvis non negem, me aliquando observationes fecisse de Lapide *Bononiensi*, & Experimenta quædam de aliis nonnullis Lucentibus corporibus sumpsisse; Eædem tamen rationes, quæ tum temporis me vel *Ipsorum* mandatis refrangantem reddebant, Apologiæ mihi loco sint oportet, quò minus exspectationi Tuæ respondeam; Recondita scilicet *Lucis* Natura, nimiàque negotiorum, quibus jam distineor, turba, Prælíque, quod me nimis exercet, importunitas, æquè ac majoris momenti laborísque occupationum moles. Attamen narrabo Tibi partem eorum, quæ mihi occurrerunt ad Gemmam illam spectantia, de qua hanc Tibi explicationem mitto: quoniam hinc deprehendo, quamplurimos nil quicquam rari eam esse existimare, eâ persuasione seductos, non modò dari magnum numerum *Carbunculorum*, quorum

hic ſit unus, ſed omnes Adamantes reliquáſque nitentes gemmas in Tenebris lucere: *illinc* verò perdoctos eſſe Viros qui (ſatis ſpecioſè) ullos dari *Carbunculos* lucentéſve gemmas pernegant.

Et ſanè, viris *his* Judicioſis multò plus ſuppetit, quo ſententiam ſuam tueantur, quàm *illis*, qui contrariam defendere ſatagunt; proindéque meritò Domini *Claytonii* Adamantem pro re oppidò rara habebant. Etenim non modò *Boetius de Boot*, qui omnium optimus de hoc Argumento ſcriptor habetur, nullam ejuſmodi virtutem Adamantibus tribuit, ſed quod de *Carbunculis* tradit, hoc munit exordio: *Magna fama eſt Carbunculi: Is vulgò putatur in tenebris, carbonis inſtar, lucere; fortaſſe quia Pyropus ſeu Anthrax appellatus à veteribus fuit. Verùm hactenus nemo unquam verè aſſerere auſus fuit, ſe gemmam noctu lucentem vidiſſe. Garcias ab Horto, Proregis Indiæ Medicus, refert, ſe allocutum fuiſſe, qui ſe vidiſſe affirmarent. Sed iis fidem non habuit.* Et Author recentior, diligens & judicioſus *Johannes de Laet*, in Capite ſuo de Carbunculis & Rubinis, hoc ait: *Quia autem Carbunculi,*

Boetius de Boot, *Gemm. & Lap. Hiſt. l. 2. c. 8.*

culi, Pyropi & Anthraces à Veteribus nominantur, vulgò creditum fuit, Carbonis instar in tenebris lucere, quod tamen de nullá gemmâ hactenus deprehensum, licèt à quibusdam temerè jactetur. Et Scriptor omnium, qui mihi de hoc argumento occurrêre novissimus, *Olaus Wormius*, in sua de bene adornato *Musæo* suo Historia, concurrit, ubi de *Rubinis* agit, cum prioribus Scriptoribus, his verbis; *Sunt, qui Rubinum, Veterem Carbunculum esse existimant, sed deest una illa nota, quod in tenebris instar Anthracis non luceat: Ast, talem Carbunculum in rerum natura non inveniri major pars Authorum existimant. Licèt unum aut alterum in India apud Magnates quosdam reperiri scribant, cùm tamen ex aliorum relatione id habeant saltem, sed ipsi non viderint.* In cujus rei confirmationem hoc solummodò adjiciam, quòd cùm de *Rubino* quodam inaudirem, adeò vivido, ut ipsi Gemmarii aliquoties veniam à lectissima illa Domina, cujus erat, enixè peterent, Rubinos suos selectiores, illos isti conferendo, explorandi, dabatur mihi opportunitas, ex hujus Dominæ ejusque Mariti favore (quibuscum utrisque consuetudinem colere, honori mihi duco) celebrem hunc *Rubinum* noctu, inque conclavi probè obtene-

brato, explorandi; verùm non modò nihil Lucis potui dignoſcere, gemmam contuendo, priúſquam ullatenus manibus verſaretur, ſed nec fricando illum reducere eò potui, ut vel minimam Lucis micationem emitteret.

Veruntamen, Domine, licèt valdè ſim ab admittendis *miris* rebus pro *veris* alienus, non tamen ſum admodùm pronus ad ea ceu impoſſibilia rejiciendum: quocirca dehortari neminem vellem ab inquiſitione ulteriori, ſitne reverâ in *Rerum Natura* tale quid, quod ſit verus *Carbunculus*, Gemmáve, quæ ſine affrictu in tenebris luceat. Si enim talis res poſſit inveniri, non parùm Curioſos in Lucis Inveſtigatione juvabit, præter rei ipſius excellentiam & raritatem. Et licèt αὐτόπτης *Vartomannus* non fuerit rei à ſe narratæ, Regem nempe *Peguenſem*, ex præcipuis Regibus *Indiæ* Orientalis, habuiſſe verum Carbunculum, iſtius magnitudinis ſplendoríſque, ut in tenebris eximiè luceret; & quamvis *Garcias ab Horto*, Proregis *Indiæ* Medicus, de alio loquatur Carbunculo, fide duntaxat alterius, quocum loquebatur, qui eum ſe vidiſſe affirmabat; attamen, uti certi non ſumus, viros hoſce, qui ſeipſos Teſtes rei oculatos jactabant, verum *dicere*, dicere tamen id *potuêre*, nobis

nobis contrarium evincere haud valentibus. Possémque Tibi majoris momenti afferre in eandem rem Testimonium, si id mihi Vir quidam, cujus interest, permitteret, absque cujus venia id facere, mihi nefas. Narrare Tibi possem, *Marcum Paulum Venetum* (cujus suppositas *fabulas*, nonnulli ex recentioribus nostris Itineratoribus & Navigatoribus *veritates* deprehenderunt) de Rege quodam *Zeilani*, qui tum erat cum imperio; verba facientem, narrare, percrebuisse, ipsum possidere *Rubinum*, omnium in Orbe terrarum præstantissimum, palmaris longitudinis, & crassitiei brachialis, sine ullo nævo, Ignis ad instar lucentem; subnectereque, Magnum *Chamum*, sub cujus Imperio *Paulus* insigni munere fungebatur, oblatum pro eo misisse integræ Civitatis pretium; sed respondisse Regem, se nolle eum alienare pro Thesauro Universi, nec eum cuiquam cedere, eò quòd Majores ipsius eum ad se transmisissent. Possémque adjicere, in Relatione, à duobus Cossaccis *Russis* de suo in *Catajam* itinere Anno 1619. factâ, ad ipsorum Imperatorem scriptâ, memorâsse eos, narratum iis ab istius Terræ populo fuisse, Regem ipsorum possidere Gemmam, quæ Solis instar lu-

Purchas *in Peregrin. l.* 1. *c.* 4. *pag.* 104.

luceret, interdiu noctúque ; ipsorum idiomate *Sarra* appellata, quam isti Cosacci *Rubinum* interpretantur. Verùm hæ Relationes incertiores sunt, quàm ut quicquam iis superstruam ; quare narrare Tibi pergam, ante biennium circiter, ex *America* huc venisse, unius ex præcipuis inibi Coloniis Præfectum, Veteranum Philosophiæ Amantem, *Regiæque Societatis* Membrum ; Hic Vir, intelligens, quædam ex præcipuis Regionis suæ negotiis Alteri cuidam Mihíque commissa, aliquoties me invisebat, & mihi aliquando sciscitanti, quosnam lapides Rariores suppeditarent illæ *Indiarum* oræ, quas ipse incoleret, respondebat, *Indos* illos traditionem fovere in quodam difficilis accessûs Monte, in ulterioribus partibus Mediterraneis, Lapidem esse, qùi vividè admodùm Noctu luceret, idque in magna distantia ; asseverabátque, licet consultum non judicaret, vitam suam adeò remotè inter ferinas istas gentes periclitari, se de industria tamen audentem quendam *Anglum*, unà cum quibusdam Indigenis, viæ ducibus, illuc misisse ; huncque nuntium inde sibi retulisse, ad certam ab illo Monte distantiam planè se ejusmodi percepisse substantiam, qualem *Indorum* traditio memorabat, & stimulatum curiositate, superstitiosos istos

In-

Incolarum metus sprevisse, multáque cum molestiâ, ob viæ difficultatem, ægrè tandem ad illam Montis partem fuisse eluctatum, ubi sollicitâ admodùm observatione, ipse judicaverat Lucem se vidisse; verùm, sive ex aberratione à loco, sive ex alia aliqua causa, non eam potuisse se ibi reperire, quamvis ad priorem stationem suam redux factus, se lucem eodem in loco, ubi antea apparuerat, revideret. Ampliorem de hac Luce enarrationem à Viro, qui mihi hanc impertiit, exspecto, qui nuper mihi suum in istis Terris adventum significavit. Et quamvis integram mihi libertatem reservem, fidem meam non ultrà, quàm par judicavero, proferendi; eò tamen minus hoc referre dubito, quòd magna ejus pars satis cum alia congruat historia, quam occasio dabitur proximo loco enarrandi; in cujus antecessum Tibi narrabo, quòd, quamvis eruditi illi Authores, quos suprà nominavi, dicant, nullum Scriptorem affirmare, αὐτόπτην se fuisse veri Carbunculi, consideratâ tamen Luce Adamantis *Claytoniani*, in mentem mihi venit, me aliquot retrò annis, cùm in Lapides inquirerem, in librum quendam *Italicum* incidisse, summoperè ab æquis Judicibus apud me celebratum, méque, quamvis rarus admodùm ille Liber esset, eum magno etiam

precio

precio emisse, ob pauca quædam loca memorabilia, inibi mihi occurrentia, speciatim verò ob unum, quem, cùm sit valdè notabilis de se, & ad rem præsentem faciat, in Tui gratiam, quoad sensum huc transcribam;

Pollicitus (inquit Author noster) *differere aliquid de pretiosissimo illo Gemmarum genere*, Carbunculis, *quia rari inveniuntur, brevibus tradam, quid de ipsis mihi sit compertum.* Clementis VII. *tempore contingebat, videre me eorum unum apud Mercatorem quendam* Ragusanum, *dictum* Beigoio di Bona. *Erat hic* Carbunculus *Albus, ex eo Albedinis genere, quam reperiri in Rubinis istis dicebamus, quorum paulò ante mentionem fecimus* (ubi dixerat, Rubinos istos lividam quandam habere Albedinem vel Pallorem Chalcedonio similem) *sed edebat jubar quoddam adeò gratum & mirabile, ut in Tenebris luceret, sed non tam intensè ac Carbunculi colorati, quamvis verùm sit, in loco valdè tenebroso me eum lucere vidisse ignis ad instar jamjam expirantis. Sed quoad Carbunculos coloratos, non mihi ita Sors favit, ut ullum eorum unquam viderim; quare id duntaxat consignabo, quod de illis didici, cùm juvenis de eo dis-*

Benvenuto Cellini *nell' Arte del Gioiellare*, lib. 1. p. 10.

differerem cum generoso quodam Romano, viro adultæ in re Gemmaria experientiæ, qui mihi referebat, Quendam Jacobum Colam, *noctu in vinea quadam sua obambulantem, re quadam in ipsius medio conspecta, quæ parvæ prunæ ad instar lucebat, ad vineæ radicem, versùs locum illum se contulisse, ubi ignem illum se vidisse putaverat; sed eo non reperto, eum dixisse, se ad eundem repedâsse locum, ubi primò ipsum detexerat, ibique eodem cum priori splendore percepto, tam sollicitè eum notâsse, ut tandem ad eum perveniret, ubi exiguum valdè Lapillum repererit, quem cum immenso gaudio secum abstulerit: Ac die postero, cùm eum circumgestaret, amicis suis ostendendum, dum enarraret modum, quo eum reperisset, Legatum quendam* Venetum *intervenisse, in Gemmis valdè peritum, qui, Carbunculum eum esse, illicò gnarus, versutè, prinsquam ipse & dictus* Jacobus *à seinvicem discederent (nullo ibi præsente, qui Gemmæ tam preciosæ valorem intelligeret) ipsum precio decem Coronatorum emerit, postridièque* Romam *dereliquerit, ne ad eum restituendum cogeretur; atque (ut ipse affirmabat) aliquamdiu postea innotuisse,* Venetum *istum* Constantinopoli *Carbunculum istum Magno* Turcarum *Imperatori, nuper ad Imperium evecto, centies mille Coronatis vendidisse.*

Atque

Atque hæc sunt, quæ dicenda de *Carbunculis* habeo, neque id est pusillum, quoad priorem saltem hujus Narrationis partem, ubi noster *Cellini* affirmat, semet, suis ipsius oculis, verum Carbunculum vidisse, maximè cùm hic Author cautus in eo quod tradit appareat, sitque ad minuendum potius, quàm augendum ejus miraculum proclivis. Estque eò majoris momenti Testimonium ejus, quòd, cùm neque Papæ neque Regis *Galliarum* (Magni illius Literarum Mecænatis, *Francisci*) subditus natus esset, uterque tamen operâ ejus in gemmis suis nobilissimis parandis plurimum usus fuerit. Quod hoc ipso tempore fertur de lucente quadam in una ex insulis *Scotiam* adjacentibus substantia, valdè incongruum foret, me id apud Equitem *Morum*, cui prima nova ea de re allata fuêre, commemorare, à quo *ulteriorem* (vix quippe exspectare audeo *convincentem*) enarrationem mihi polliceor.

Verùm omittendum mihi non est, cùm Illustris quidam Viri, pronuper in Basilica nostra de Domini *Claytoni* Adamante me interrogarent, essétque de ipsorum numero Ingeniosus quidam *Batavus*, cujus Pater diutinâ pro Fæderati *Belgii* Ordinibus Legatione in *Anglia* functus fuerat, me ab ipso intellixisse, notum sibi esse virum,

cujus

cujus nomen proferebat, (quod tamen non bene recordor) qui Archithalaſſi *Belgici* in *India Orientali* provinciam ſuſtinuerat, quíque viro huic, Domino *Borelio*, aſſeveraverat, ſe in ſuo inde reditu ſecum in *Hollandiam* Gemmam aſportâſſe, quæ, licèt nonniſi pallidi torpidíque Adamantis haberet ſpeciem (qualem gemmam *Claytoniam* eſſe videbat) verus tamen fuerit Carbunculus, tantámque ſine affrictu lucem emiſerit, ut, cùm opus haberet Thalaſſiarcha ciſtam aperire, quam in conſtrati Navis alvei loco quodam obſcuro reponi curaverat, ubi nefas erat, ob pericula, candelas inferre, recluſâ arcâ, Gemma illico Luce ſuâ nativâ adeò ſplenderet, ut magnam ciſtæ partem colluſtraret: Cúmque dictus *Batavus* pro ſua urbanitate promtiſſimè deſiderio meo annuerit, per literas ſuas ab Archithalaſſo illo (qui etiamnum eſt in *Belgio* ſuperſtes, & forſan adhuc penes ſe Gemmam illam habet) particularem de pretioſo hoc Lapide enarrationem procurandi, ſpes eſt, me eam brevi accepturum, non tantùm, quia res adeò improbabilis inſigni eget evidentiâ, ſed etiam ſuborta apud me fuit aliqua ſuſpicio, poſſe gemmam (ſuppoſitâ rei veritate) quæ lucendi facultatem habet in Regionibus calidis, quales ſunt *Indiæ Ori-*

en-

entales, ipsâ fortassis destitui (saltem in quibusdam anni tempestatibus) in Climate tam frigido, ac est *Hollandia*. Observavi quippe in Adamante, de quo nunc apud Te dissero, non modò affrictum, sed & valdè modicum caloris gradum, aliis licèt modis excitatum, paululùm Lucis ab eo elicere. Neque est impossibile, dari Lapides, tanto magis isto capaciores Alterationum, ad Lucem ex Adamante provocandam necessariarum, quàm ille apparet ipsarum capacior Adamantibus ordinariis. Fateórque Tibi, hanc non esse solam *suspicionem* heteroclitam (non enim ad *conjecturarum* usque classem assurgunt) quam mea de hoc Adamante Experimenta mihi suggerebant: Ut enim omittam apud te verba facere de mutationibus, quas etiam in duriori lapidum genere, modis non vulgaribus, nec successum adeò promittentibus, effici posse existimo, quia alibi fortè de istis occasio dabitur loquendi, estque jam prolixa nimis hæc Epistola ; id quod hîc Tibi fateor oportet, hoc est, me dubitare cæpisse, possitne in quibusdam casibus quid veri subesse ei relationi, quæ de *Turcoide* vero circumfertur ; sæpe eum mutare colorem, prout Gestator male vel bene se habeat, manifestéque eo moriente splendore suo orbari. Etenim cùm deprehenderem, etiam calo-

rem

rem affrictûs, qui non ultra minuti quadrantem durabat, quin & calorem corporis mei (cujus temperiem non ex calidissimis esse nôsti) manifestam efficere in Lapidum durissimo, Adamante, mutationem, impossibile haud videbatur, halitus quosdam calidos & salinos, ex hominis vivi corpore exspirantes, suâ posse copiâ vel paucitate peculiarive suâ naturâ, vel omnimodâ sui absentiâ, colorem splendoremque mollis adeò gemmæ, ac est *Turcois*, variare. Et quamvis mirarer videre, nescio quot viros, alioquin doctos, audacter ejusmodi vires Gemmis adscribere, quæ in Agentia *Inanimata* (si in ulla ullatenus *corporea*) neutiquam cadere videntur, attamen quod eam de coloris in *Turcoide* mutatione affirmationem spectat, non video, quo jure possim assertionem tam docti, & (quod hoc in casu multò majoris est momenti) tam Judiciosi Gemmarii, ac est *Boetius de Boot*, * qui ex sua ipsius repetita Experientia narrationem adeò memorabilem de *Turcoide*, colorem mutan-te,

* Narratio verbis ipsius Authoris, hæc est; *Ego*, inquit, *sanctè affirmare possum, me unam, aureo Annulo inclusam perpetuò gestare, cujus facultatem (si gemmæ est) nunquam satis admirari potui. Gestaverat enim ante triginta annos Hispanus quidam, non procul à paternis ædibus habitans. Is cùm vitâ functe,*

ctus esset, & ipsius supellex (ut moris apud nos est) venum exposita esset, inter cætera etiam Turcois *exponebatur. Verùm nemo (licèt complures eò concurrissent, ut eam propter coloris Elegantiam, quam vivo Domino habuerat, emerent) sibi emptam voluit; pristinum enim nitorem & colorem prorsus amiserat, ut potiùs Malachites, quàm* Turcois *videretur. Aderat tum temporis, gemmæ habendæ desiderio etiam parens & frater meus, qui antea sæpius gratiam & elegantiam ipsius viderant, mirabundi, eam nunc tam esse deformem. Emit eam nihilominus pater, satisque vili pretio, quòd omnibus contemptui erat, ac præsentes non eam esse, quam Hispanus gestârat, arbitrarentur. Domum reversus pater, qui tam turpem gemmam gestare sibi indecorum putabat, eam mihi dono dat, inquiens; Quandoquidem, fili mi, vulgi fama est,* Turcoidem, *ut facultates suas exercere possit, dono dari debere, Tibi eam devoveo; Ego acceptam gemmam sculptori trado, ut gentilitia mea insignia illi, quemadmodum fieri solet in Jaspide, Chalcedonio, aliisque ignobilioribus gemmis, insculperet. Turpe enim existimabam, hujusmodi gemmam ornatûs gratiâ, cum gratiam nullam haberet, uti. Paret Sculptor, redditque gemmam, quam gesto pro annulo signatorio. Vix per mensem gestaram, redit illi pristinus color, sed non ita nitens propter sculpturam ac inæqualem superficiem. Mirantur omnes gemmam, atque id præcipuè, quòd color indies pulchrior fieret. Id quia observabam, nunquam ferè eam à manu deposui, ita ut nunc adhuc eandem gestem.*

te, tradit, ut non possim non existimare, dignam eam esse quam perlegas; maximè, cùm recentior multò & valde peritus Author, *Olaus Wormius*, ubi de gemma ista tractat, eam suo testi-

Vid in Musæo, pag. 186.

teſtimonio confirmet: *Imprimis*, inquiens, *memorandum exemplum, quod* Anſhelmus Boëtius *de ſeipſo refert, tam mutati coloris, quàm à caſu præſervationis. Cui & ipſe haud diſſimile afferre poſſem, niſi ex* Anſhelmo *petitum quis putaret*. Memini, vidiſſe me, duobus tribúſve ab hinc annis, *Turcoidem*, in annulo geſtatum, in quo parvæ quædam erant maculæ, quas Vir Illuſtris, qui geſtabat eam, aſſerabat à ſe obſervatas quandoque augeri, quandoque minui, & nunc in hac, nunc in illa gemmæ parte reperiri. Cúmque eum incitarem, ut de tempore in tempus pingi gemmam, partiúmque nubiloſarum ſitum, curaret, ut hâc ratione motus ipſarum magis extra controverſiam eſſet, meliúſque obſervaretur, ipſe me, ſub hujus ipſius ſeptimanæ medium, convenit, aſſeveravítque, ſe, ut volueram, de tempore in tempus Schemata ſive Picturas diverſarum gemmæ iſtius partium delineari curâſſe, quibus diverſi ſupradictarum Nubecularum receſſus motúſque admodum ſint conſpicui, cauſa licèt valdè abdita ipſi videretur. Has picturas ſe mihi monſtraturum promiſit, promptiſſimúmque ſe præbet, gemmam ipſam manibus meis committendi. Sed cùm nuper annulus ille ſuper digito ejus caſu frangeretur, ægrè vellet, niſi gemma poſſit eximi, &

ſine

ſine multo calore reponi, aliorum manibus ipſam verſari, veritus ne hoc ipſo peculiaris ejus qualitas aboleatur. Et fortè metus ipſius auctus fuiſſet, ſi opportunum mihi fuiſſet ei narrare, quod ab erudito *Wormio* refertur de quodam ipſius amico, cui Lapis erat *Nephriticus*, cujus egregias vires ſæpius etiam in ſeipſo fuerat expertus, quámque ea de causa jugiter in manuum carpis geſtabat; cùm tamen aliquando in Aquæ ſolummodò communis, in qua certæ quædam herbæ erant decoctæ, Balneum ingrederetur, Lapis, hoc decocto humefactus, omni ſuâ virtute fuit ſpoliatus: unde *Wormius* occaſionem capit ægros monendi, ut, quotieſcunque Balneis utuntur, ejuſmodi Lapides ſeponant. Licerétque exſpectare, inventuros nos etiam *Turcoides*, in quos facile eſſet, quoad earum colorem, agere, ſi verum eſſet, quod curioſus *Antonius Neri*, in ingenioſa ſua *Arte Vitraria*, ea de re docet; videlicet, Quod *Turcoides* diſcolorati & albi redditi, egregium colorem ſint recuperaturi & conſecuturi, ſi modò eos per biduum, triduúmve, ad ſummum, oleo Amygdalarum dulcium opertos, inque calore temperato, calidorum cinerum ope, collocatos, detinueris; Dico, ſi *verum hoc eſſet*,

Muſæ. Wormi, p. 99.

Arte Vetraria, l. 7. c. 102.

esset, dubito quippe, an sit, neque hactenus opportunum mihi fuit, hac de re per Experimenta mihi ipsi facere satis, quia, fatentibus viris maximè peritis, apud quos *Turcoides* quæsivi, genuinos esse oppidò raros, etsi alii nullatenus sint tales. Quocirca unum duntaxat Te nunc monebo, quod æquè, ac Ego, nôsti, scilicet, rarum illum Lapidem, qui *Oculus Mundi* appellatur, si bonæ sit in suo genere notæ, tantam pati in Textura sua mutationem, ipsum tantummodò in Liquorum languidissimo, Aquâ communi, relinquendo, ut ex Opaco evadat Transparens, acquirátque Jubar; quo iterum privabitur, absque ulla alia Arte vel vi, ipsum ad tempus Aëri expositum relinquendo. Et priúsquam Experientia evicerat hujus rei veritatem, æquè videbatur, improbabile, Aquam communem Aërémve tantas mutationes in ista Gemma fuisse effectura, ac nunc videtur, humani corporis effluvia mutationes minores in *Turcoide* producere, maximè si sit earum magis susceptibilis, quàm aliæ sint gemmæ generis ejusdem.

Verùm & Horologium & oculorum gravedo me monent, Tempus me omninò cubitum vocare: Res hujusmodi melius juxta ac facilius colloquiis, quàm scripto, elucidantur. Quare, cùm putem, me Tibi in-

intimiùs notum, quàm ut opus habeam, nuntium mittere Credulitati, utut vagis hisce sermonibus Te detinuerim: probè enim exploratum Tibi est, quàm vastum soleo ponere discrimen inter res, quæ duntaxat *possunt esse*, & eas, *quæ sunt*; atque inter narrationes eas, quæ tantummodò non sunt indignæ, in quas inquiratur, & eas, quæ dignæ sunt, quibus actu fides habeatur, nullâ factâ pro commentatis meis Apologiâ, facilè parebo somnolentiæ, quæ nunc me vocat, ut Te liberem, idque eò potiùs, quòd, cùm Dominus *de Zulichem* Tecum in desiderio tuo, pauca mea de Gemma lucente Observata noscendi, concurrat, alere eos velle suspicionibus, qui nonnisi Demonstrationibus acquiescere sueverunt, res admodum aliena foret, ex sententia

Domine,

Tui Studiosissimi

ROB. BOYLE.

O B-

OBSERVATIONES XXVII. *Octobris* * Anni MDCLXIII. factæ de ADAMANTE Domini *Clayton*.

*Hæ ipsæ producebantur & legebantur in consessu SOCIETATIS REGIÆ (postridie) 28. Octobris.

Gemma ipsa cùm ostendi deberet SOCIETATI REGIÆ, quando Observationes tradebantur, volebam, (festinatione cùm urgerer) Descriptionem ejus omittere, quæ paucis hæc est: Quòd fuerit Adamas planus, sive mensalis, ut vocant, tertiâ pollicis parte longus, & aliquantulùm minor latitudine: quòd fuerit gemma Torpida, jubare sordidiori, interdiu de vivido, etiam vulgarium Adamantum, splendore parùm admodùm participans, nubéque albicante circa ipsius medium, quæ ferè tertiam gemmæ partem operiebat, fædus.

DE die spectato hoc Adamante, quamvis in lecto, cujus Siparia sollicitè circum obtendebantur, dignoscere nequibam, eum ullatenus lucere, quamvis be-

Festinatio in causa fuit, ut annotare oblivisce-rer, me eodem mane prodiisse, Sole satis clarum lucente, ad Adamantem per Microscopium conspiciendum, ut experirer, Vitróne illo grandifaciente quicquam peculiare posset in Textura hujus Gemmæ, inprimis verò, in albicante Nubecula, quæ magnam illius partem possidebat, dignosci. Verum, utut facerim attentus, nil singulare, commemoratu dignum, detegere potui.

nè affrictum; sed paulò post Solis Occasum circiter, durante adhuc Crepusculo, quinimò, hoc mane, mediocri temporis spatio post Solis Ortum (sed prius, quàm in cubiculi Aëre liberius collustrato prodiissem) facilè potui ad levem affrictum percipere, Gemmam hanc lucere.

Secundò, Candelis remotis, non poteram in obscuro loco dignoscere, Gemmæ ullam Lucem inesse, quando eam contuebar, absque affrictu vel alia illius præparatione.

Tertiò, Neque duorum alborum silicum ope, etsi fortiter sibi invicem affricarentur, neque longo ac vehementi affrictu Christalli Rupei adversus panni Rubri portionem, neque etiam africando duos Adamantes, Annulo inclusos, uti Adamantem huncce affricueram, sensibilem ullum Lucis gradum producere potui.

Quartò, Adamantem hunc satis durum deprehendi, ut non solùm exarare eo literas valuerim in Vitro, sed & in ipso Chrystallo rupeo cælare.

Quintò, Reperi, polluisse eum, aliorum Adamantum ad instar, facultate Electricâ.

V. *Trahebat quippe corpora levia, ut succinum, aliáque concreta, id facere observata; sed facultas ipsius attractiva inferior videbatur facultate istorum.*

Sextò,

Sextò, Affrictus vestibus meis, uti fieri solet ad excitandum Succinum, Ceram, & alia corpora Electrica, in Tenebris manifestè lucebat ut Lignum patridum, squamæ Alburnorum, aliorúmve piscium putrefactorum.

Septimò, Sed hæc conspicuitas languidior erat luce Squamarum Alburni, multóque languidior luce Cicindelæ, cujus adminiculo valui quandoque breve aliquod vocabulum legere, cùm post ordinarium hujus Adamantis affrictum, mediante Luce ejus distincte non valuerim ullum ex corporibus proximis dignoscere: Atque hoc etiam jubar valdè manifestè & notanter deficiebat, quamprimùm affrictio intermittebatur, licet Gemma aliquamdiu pòst remaneret visibilis.

Octavò, Sed si congruo corpori ad insignius temporis spatium, & satis vehementer affricaretur, deprehendi, Lucem, ad aliquot temporis momenta, multò emitti insignius, Lucis Cicindelarum ferè ad instar, adeò ut, affrictu cessante, possem agitatâ hac Gemmâ Luminosum Circellum exhibere, ei similem (quamvis non adeò lucidum) quem pueri exhibere solent, motô baculo, sui extremitate accenso; atque in hoc statu Visi-

 bilis

bilis manebat septuplo vel octuplo diutius, quàm erat illud temporis spatium, quo ipsum fricueram.

IX. *Non ausi fuimus cum flammæ Candelæ immittere; non magis quàm nudo Igni; veriti, ne calor nimis intensus (qui observatus fuit complures alias gemmas corrumpere) vitiaret gemmam, quæ commodatò duntaxat accepta erat, suique generis unica habebatur.*

Nonò, Deprehendi, cùm eum ad tempus approximarem Flammæ candelæ (à qua tamen cura erat oculos meos avertere) ipsum protinus in tenebras remotum exhibuisse jubar quoddam languidum sed inferius eo, quod affrictu acquirere solebat. Et postea, cùm eum approximarem Igni, parùm duntaxat flammanti, deprehendi lapidem minùs potiùs quàm magis excitatum, ac Candelæ fuerat adminiculo.

Decimò, Conabar quoque ex eo Lucem prolicere, ipsum ad insignius temporis spatium in loco valdè obscuro, super spissum Ferri frustum, probè calefactum, non tamen ad eum usque gradum, ut in oculos calor incurreret, detinendo. Et quamvis tandem comperirem, hac etiam ratione eum jubar quoddam acquirere, id tamen minus erat, quàm quod reliquorum

rum modorum supradictorum alterutro obtinuerat.

Undecimò, Eum quoque ad genus quoddam Lucis coruscantis redegi, ipsum unà mecum in lectum deferendo, calidæque nudi mei corporis parti satis diu applicando.

Duodecimò, Ut mihi ipsi facerem satis, motúsne in Gemmam introductus Lucem eo nomine generaret, quòd calorem ibi produceret, approximabam eam Flammæ Candelæ, donec instructa esset in Tenebris lucendi facultate, túmque protinus pilum tenuem applicabam, ad experiundùm, num eum attraheret, at eam id facere non deprehendi; quamvis, si splendor ipsi conciliaretur Affrictu, facultatem, ut suprà notabam, Electricam acquireret. Atque, ulterioris confirmationis gratiâ, licèt Gemmam hanc de industria tam propè admoverem calenti Ferro, modò memorato, ut eam ad sensum calidam redderet, obscurius tamen lucebat, quàm fecerat ex affrictu, Candelæve flammâ, quamvis utroque isto modo nullum calorem sensibilem acquisivisset.

Decimò tertiò, Cùm studio eam corporibus quibusdam, colore & texturâ discrepantibus, affricuissem, exigua quædam in Lucis (si ita vocare fas est) excitatione

disparitas videbatur. Super vestimentis Albis & Rubris omnium optimè videbatur succedere, comparatè inprimis ad Nigra.

Decimo quartò, Sed ad experiundum, quid præstaret hæc Gemma, affricta corporibus durioribus, minúsque ad calorem ex levi affrictione præbendum aptis, quàm est Pannus, primùm eam africabam ligneæ capsulæ Albæ, unde excitabatur; deinde verò frusto Terræ figlinæ pulchrè vitratæ, quæ, attritione durante, conciliare ei meliorem lucem videbatur, quàm ullum ex corporibus reliquis effecerat, ne quidem exceptis Albis; id quod propterea adjicio, ne effectus totaliter ei dispositioni adscribatur, quâ instructa esse Alba corpora solent ad multum Lucis reflectendum.

XV. *Demergebamus itidem, quamprimùm eam excitaveramus, sub liquoribus diversorum generum, Spiritu puta Vini, Oleo tum Chymico tum expresso, Spiritu Acido, & quantum memini, Solutioni Alcalizatâ, nec reperiebamus, ullum ex variis hisce Liquoribus lucentem ipsius proprietatem abolere.*

Decimo quintò, Gemmam probè excitatam, quantocyus in aquam, quæ eum in finem præsto erat, demergebam, eámque dum erat sub aquæ

super-

ſuperficie, lucere percipiebam; atque hoc iterabam aliquoties. Sed quando Lucem producere conabar, ipſam ſuper modò memorato capſulæ operculo affricando, gemmâ & capſulâ utrâque ſub Aquæ ſuperficie detentis, non ita mihi in Experimenti eventu ſatisfaciebam; Sed hoc reperi, ſi gemmam proferrem ex aqua, & ſuper panni alicujus fruſto affricarem, ipſam non tam citò, ut ſolebat, Luminoſitatem acquirere, ſed opus habere, ut affricaretur manifeſtò multò diutiùs, priuſquam effectus quæſitus deprehenderetur.

Decimo ſextò, Aliquoties etiam fui expertus, eam calido meo ſputo (cùm præſto non eſſet Calida Aqua) obtegendo, Lucem ſuam non amittere.

XVI. *Cùm hac Obſervatione comperirem, liquorem calidum Lucem Adamantis non extinguere, conſultum judicabam experiri, illéne, caloris ſui ratione, ipſam eſſet excitaturus; & pluries reperi, ſi in ipſo detineretur, donec ſat temporis Aquæ ſuppeteret ad calorem aliquem ei communicandum, ipſam ſæpe lucere, quamprimùm eximeretur; eſtque probabile, nos eam conſpecturos fuiſſe plus Lucis emittere, dum in Aqua eſſet, ni quidam Opacitatis gradus, quem aqua calefacta ſolet, ob numeroſas bullulas, in ea generatas, acquirere, nos à dignoſcendo gemmæ jubare prohibuiſſet.*

Decimo ſeptimò, Deprehendens, gemmam, planâ ſui parte deorſum verſâ, affricando, me probabiliter, ob annuli opacitatem, ſubitúmque Lucis defectum, attritione ceſſante, conſpectum amittere maximi Gemmæ Vigoris; atque ſupponens, commotionem, in una Gemmæ parte excitatam, facilè per omnes partes propagari, quandoque pannum, ſupra quo eam affricabam, ſic tenui, ut unum Gemmæ latus oculo meo exponeretur, dum fricarem alterum, quo ipſo apparebat vividior, quàm prius, tractúſque luminoſos, ſuis hinc inde motibus, exhibebat. Et quandoque gemmam erectam tenens, latum ejus parietem eleganti politóque fruſto tranſparentis Cornu fricabam, quo mediante Lux per diaphanam illam Subſtantiam apparebat, dum actu gemmam fricarem, tam vivida, ut quandoque & in quibuſdam locis ſcintillulas Ignis exhibere videretur.

Decimo octavò, Accipiebam etiam Vitri cærulei plani fruſtum, Gemmáque probè panno affrictâ, & vitro ei ocyus ſuperimpoſito, ad experiundum, quòd, ſi Lux ipſum penetraret, juvarétne me, viridis, alteriúſve alicujus, quàm Cærulei coloris ſpeciem præbendo, ad conjectandum, ipſúmne ſincerum eſſet an minùs.

Ve-

Verùm, cùm vitrum languidæ ejuſmodi Luci impervium deprehenderem, viſum tunc fuit experiri, eſſéntne dura corpora lucem Adamantis per Attritionem ſic auctura, ut hoc adminiculo penetrabilia redderentur: proindéque cùm Vitrum Gemmæ vehementer affricarem, lucem ſatis conſpicuam deprehendi, & aliquantum in tranſitu ſuo tinctam; at facilè non inveni, nomen imponere colori, quem exhibebat.

Denique, Ut obſecundarem ſuſpicioni, quam ſuper re tota ferebam, præcipuam ſcil. mutationem manifeſtam, in hac Gemma effectam, partium ipſius Compreſſioni potiùs deberi, quàm Incaleſcentiæ, fruſtum albi Laterculi probè vitro obducti accipiebam, atque ſi gemmam fortiter contra ipſum premerem, videbatur ea, licèt hinc illinc verſando non eam fricarem, in lateribus lucere: Et utcunque, ea valdè manifeſtè & vividè micabat, ſi, dum eam ſic premebam, moverem ipſam quâvis lineâ per laterculi ſuperficiem, quamvis linea, quam ipſâ ducebam, quadrantis pollicis circiter longitudinem non excederet; & quamvis ei motum hinc inde non darem, niſi ab una brevis lineæ extremitate ad alteram, abſque ullo regreſſu, motúve laterali. Quin etiam, poſtquam ſæpe affricta-

cta fuerat, lucémque ſuam rurſus amittere permiſſa, non tantùm ea videbatur excitatu facilior, quàm in principio Noctis; ſed ſi fortiter digito contra eam premerem, eo ipſo momento, quo ipſam agiliter abſtraherem, * valdè vividum exhibebat, ſed brevis admodùm durationis, ſplendorem, ne dicam, parvam Coruſcationem. Sic ut *Carteſii* ſectator aliquis vix exiſtimare ambigeret, ſe in hac Gemma non leve Ingenioſiſſimi ſui Magiſtri *Hypotheſeos*, de lucis in Sublunarium corporum, non ſenſibiliter calidorum, Generatione, Stabilimentum inveniſſe.

** Excogitabam poſtea modum, qui effectum deſideratum & citiùs & meliùs producebat. Et enim tenente me ſubulam chalybeam intra digitos prope imam ejus partem, ſi fortiter cuſpidem contra Adamantis ſuperficiem premerem, & multò magis, ſi cuſpidem contra ipſam ferirem, Coruſcatio erat ſupra modum ſubitanea, & valdè vivida, licèt valdè etiam evanida: Atque hic modus, qui paſſim Spectatores reddebat attonitos oblectabatque, multò videbatur altero aptior, ut oſtendatur, Preſſionem ſolam, dummodò ſatis ſit vehemens, licèt tam ſubita eſſet breviſque, ut commodè ſupponi non poſſet, eam Gemmæ ullum vel minimum caloris gradum, (uti ſuſpicari datur de Affrictu) conciliare, ſufficere nihilominus ad Lucem admodum vividam generandam.*

POST-

POSTSCRIPTUM,

Aliquot poſt ſcriptas Obſervationes horis annexum.

Tot particularia, unâ nocte obſervata, Gemmæ huic poterant Prodigii cujuſdam exiſtimationem conciliare, idque eò magis, quoniam expertus, ut ſuprà notabam, non modò elegans Chryſtallum arte factum, & quoddam etiam Nativum, ſed & Rubinum & par Adamantum, non reperiebam, ullum horum ſimilem Lucis

Experiebamur poſtea Lapides pretioſos, ut Adamantes, Rubinos, Sapphyros, & Smaragdos, &c. ſed nullos eorum lucere deprehendebamus, excep[illegible]ſdam Adamantibus ; & de his non poteramus, ob uſûs & praxis defectum, prædicere, quinam ad Lucem exhibendam reducendi eſſent, qui verò non item. Complures quippe inſignes Adamantes lucere omninò negabant, vel multò minus, quàm alii, qui ipſis multò erant deteriores. Iſti tamen viri Ingenioſi hallucinantur, qui putant requiri, ut Adamas turbidus ſit nubilúſque, qualis erat *Claytonianus* ille, ad Lucem eliciendam ; Etenim, uti nonnullos tales exhibendam micantem Lucem reducere potuimus, ſic in quibuſdam Adamantibus claris egregiíſque eundem effectum producere valuimus. Verùm nulli ex multis iſtis, quos omnium generum experiebamur, pares illi Adamanti erant, de quo Obſervationes inſtituebantur, non modò ſi gradum Lucis, quam largiebatur, ſed & facilitatem, quâ excitabatur, & comparatè magnam micationis ipſius durationem, conſideremus.

Mi-

Micationem exhibere; post hæc tamen omnia, cùm ex duritie, atque periti Aurifabri testimonio perciperem, hanc nativam potius Gemmam esse, quàm Arte paratam; veritus, ne aliquod esset discrimen in includendæ ejus modo, vel in Adamantum, quibus utebar, (quorum neuter erat huic, plano scil. adamanti mensali, similis) figura, visum fuit Experimentum sumere ulterius de Adamantibus meis propriis, vehementem adeò assiduúmque Affrictum adhibendo, qui incommoda superius memorata pensaret, si ea fortè infelicis priorum tentaminum successûs causa essent: proindéque comperiebam, me hâc ratione eò facilè posse Adamantem, quem in digito gestabam, reducere, ut Lucem exhiberet, quæ satis erat sensibilis, talisque durabat, licèt eam sputo meo obtegerem, aliaque circa ipsam experimenta adhiberem.

*Atque hoc ipsum valdè minuet omnium suprà celebratarum observationum miranda, dum ostendit, proprietates, tam miras, non esse Adamanti uni peculiares, sed in aliis etiam, & fortè in compluribus duris & Di*aphanis *Lapidibus aliis, reperiri posse. Spes tamen est, id quod hæc detectio de harum Observationum mirabilitate demit, Instructionum fœcunditate resarcitum iri, prægnantia scil. monita suppeditando, quæ ad investigandam Lucis Naturam conferre possunt.*

FINIS.